

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Национальная академия образования им. И. Алтынсарина



**Особенности формирования функциональной
грамотности учащихся основной школы
по предметам естественнонаучного цикла**

Методическое пособие

Астана
2013

Рекомендовано к изданию Ученым советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол № 2 от 15 апреля 2013 года).

Особенности формирования функциональной грамотности учащихся основной школы по предметам естественнонаучного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 38 с.

В данном методическом пособии рассмотрены методолого-теоретические основы, методы и принципы формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся в основной школе. Рассмотрены технологии проектирования содержания предметов естественнонаучного цикла в вопросе развития функциональной грамотности учащихся. Даны методические рекомендации по формированию функциональной грамотности школьников.

Методическое пособие адресовано учителям общеобразовательных школ.

© Национальная академия образования
имени И. Алтынсарина, 2013

Введение

В Послании Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» Новый политический курс состоявшегося государства» большое внимание уделяется вопросам сферы образования. «Чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией» отмечено в Послании [1].

Для повышения конкурентоспособности образования, развития человеческого капитала путем обеспечения доступности качественного образования, тем самым обеспечивая устойчивый рост экономики нашей республики – была разработана Государственная Программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Одним из программных целей программы является «формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, удовлетворение его потребности в получении образования, обеспечивающего успех в быстро меняющемся мире, развитие конкурентоспособного человеческого капитала для экономического благополучия страны» [2].

Внедрение современных методов и технологии, повышения качества образования является гарантией развития Казахстана.

Обществу необходим человек функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям.

Одним из показателей успешности вхождение в мировое образовательное пространство является выполнение образовательных международных стандартов, в которых формирование функциональной грамотности обозначено в качестве одной из приоритетных задач. Формирование функциональной грамотности это условие становления динамичной и творческой, ответственной и конкурентоспособной личности.

Вопрос функциональной грамотности учащихся и всего подрастающего поколения также отражено в Послании Президента: «необходимо также уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения. Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни» [1].

Функциональная грамотность учащихся - это определенный уровень образованности учащихся на уровне общего среднего образования, выражающий степень овладения учащимися ключевыми компетенциями, позволяющий эффективно действовать в учебной деятельности и за ее пределами.

Сформированность функциональной грамотности у учащихся предполагает способность эффективно функционировать в обществе, способность к самоопределению, самосовершенствованию и самореализации.

Формирование функциональной грамотности учащихся в современной образовательной системе может быть решено в контексте каждой образовательной области, а также каждого учебного предмета.

Функциональная грамотность учащихся по предметам естественнонаучного цикла - это уровень образованности учащихся, выражающий степень овладения ими ключевыми компетенциями, определяемых образовательным стандартом по предметам естественнонаучного цикла общего среднего образования, позволяющий эффективно действовать в учебной и вне учебной деятельности.

Задачей данного методического пособия является рассмотрение методолого-теоретических основ, методов и принципов формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся на уровне основного среднего образования и ознакомление с технологиями проектирования содержания предметов естественнонаучного цикла в вопросе развития функциональной грамотности учащихся. В пособии будут предложены методические рекомендации по формированию функциональной грамотности учащихся при изучении предметов естественнонаучного цикла.

1 Методолого-теоретические основы формирования функциональной грамотности учащихся в основной школе

В педагогической теории и практике понятие «функциональная грамотность» впервые появилось в конце 60-х годов XX века в документах ЮНЕСКО. Функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью. В современном мире функциональная грамотность становится одним из базовых факторов, способствующих активному участию людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.

Согласно АА. Леонтьеву «функциональная грамотность» - «способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Современные исследователи определяют функциональную грамотность как социально-экономическое явление и связывают уровень ее сформированности с уровнем благосостояния населения и государства в целом. С середины XX века проблемой функциональной грамотности занялись и международные организации. А именно ЮНЕСКО 1990 год был объявлен Международным годом грамотности, а ООН объявила 2002-2012 годы Десятилетием грамотности.

Понятие «функциональная грамотность» с различных позиций исследовано Р.Н. Бунеевым, Е.В. Бунеевой, С.Г. Вершловским, Б.С. Гершунским, Л.Ю. Комиссаровой, О.Е. Лебедевым, Л.М. Перминова и др. Ряд ученых (О.Е. Лебедев, Е.И. Огарев, А.В. Хуторской) рассматривают функциональную грамотность с позиции образованности учащихся и образовательного результата.

Функциональная грамотность – это уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни.

Выделяется несколько основных видов функциональной грамотности:

- *коммуникативная грамотность*, предполагающая свободное владение всеми видами речевой деятельности; способность адекватно понимать чужую устную и письменную речь; самостоятельно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также компьютерной, которая совмещает признаки устной и письменной форм речи;

- *информационная грамотность* - умение осуществлять поиск информации в учебниках и в справочной литературе, извлекать информацию из Интернета и компакт-дисков учебного содержания, а также из других различных источников, перерабатывать и систематизировать информацию и представлять ее разными способами;

- *деятельностная грамотность* - это проявление организационных умений и навыков, а именно способности ставить и словесно формулировать цель деятельности, планировать и при необходимости изменять ее, словесно аргументируя эти изменения, осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию и др.

Ряд исследований показывают, что у учащихся недостаточно развита устная и письменная речь, поэтому особую озабоченность вызывает функциональная грамотность в сфере коммуникации.

В представлении о функциональной грамотности особое место занимает деятельностная грамотность, т.е. способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности, осуществлять коммуникацию и реализовывать простейшие виды деятельности в ситуации неопределенности.

В вопросе формирования функциональной грамотности учащихся, остаются мало изученными некоторые аспекты формирования сферы коммуникации у учащихся, в частности недостаточно полно разработана методика формирования у учащихся функциональной грамотности в сфере коммуникации:

- не учитываются практикой изменения в понимании содержания понятия «функциональная грамотность» на современном этапе развития образования, излагаемые в научно-педагогической литературе;

- не уделяется должного внимания формированию функциональной грамотности, в частности, сфере коммуникации на предметах естественно-математического цикла;

- общеобразовательные школы в основном работают над формированием общеучебных умений и навыков и без опоры на практическое применение знаний, формирование функциональной грамотности в школьной практике носит самопроизвольный характер;

- не разработана система формирования функциональной грамотности у учащихся с применением методов, приемов и форм организации учебного процесса;

- выявляется неготовность со стороны педагогов решать проблему формирования функциональной грамотности на современном этапе.

Недостаточность научно обоснованных подходов и теоретико-методологического обоснования формирования у учащихся функциональной

грамотности в сфере коммуникации, что обусловлено объективно существующими противоречиями между:

- необходимостью формирования функциональной грамотности в сфере коммуникации и недостаточной разработанностью этой проблемы в педагогической теории и практике;

- потребностью общества в функционально грамотных людях и несоответствием уровня сформированности функциональной грамотности в сфере коммуникации у учащихся;

- не разработанностью системы формирования функциональной грамотности в сфере коммуникации и недооценкой практического применения сферы коммуникации подростками;

- потенциалом предметов, изучаемых в школе, и недостаточностью методов, форм, средств его использования педагогами школы с целью формирования функциональной грамотности в сфере коммуникации у учащихся.

Таким образом, необходимо выявить совокупность средств формирования у учащихся функциональной грамотности в сфере коммуникации в процессе изучения ими предметов естественнонаучного цикла.

Формирование функциональной грамотности в сфере коммуникации у учащихся предполагает:

- рассмотрение ее в рамках целостного процесса формирования ключевой коммуникативной компетенции;

- выявление возможностей предметов естественнонаучного цикла в содействии развитию функциональной грамотности в сфере коммуникации;

- учет коммуникативных трудностей учащихся в процессе формирования функциональной грамотности;

- проведение оценки формирования функциональной грамотности с учетом самооценки учащимися личного опыта общения и коммуникации.

В педагогической литературе дается следующее определение функциональной грамотности: «Минимальная функциональная грамотность означает повышаемый по мере развития общества и роста потребностей личности уровень знаний и умений ... , необходимый для полноценного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития» [8].

Для каждого уровня образования можно определить минимально доступный уровень образованности. По окончании уровня начального образования предполагается, что ученик должен достичь уровня элементарной грамотности, основного среднего образования – функциональной грамотности, общего среднего образования – компетентности.

Компетенция - способности индивида справляться с самыми различными задачами, как совокупность знаний, умений и навыков, которые необходимы для реализации конкретной деятельности.

В связи с практической ориентированностью современного образования основным результатом деятельности должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе, а набор ключевых компетентностей:

– *учебно-познавательная компетенция* это готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности: целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии и самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания;

– *предметная компетенция* - способность реализации учащимися различных знаний, умений и навыков в области предмета и применение этих знаний на практике и в дальнейшем образовании;

– *ценностно-смысловая компетенция* – готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения;

– *общекультурная компетенция* - осведомленность обучающегося в особенностях национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственных основах жизни человека и человечества, отдельных народов, культурологических основах семейных, социальных, общественных явлениях и традициях, роли науки и религии в жизни человека, их влиянии на мир, эффективных способах организации свободного времени;

– *информационная компетенция* - готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

– *коммуникативная компетенция* - включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, предусматривает навыки работы в группе и в коллективе. Учащийся должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и т. д.;

– *социально-трудовая компетенция* - владение знаниями и опытом в гражданско-общественной деятельности (выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя), в социально-трудовой сфере (права потребителя, покупателя, клиента, производителя), в области семейных отношений и обязанностей, в вопросах экономики и права, в профессиональном самоопределении;

– *личностная (самосовершенствование) компетенция* - готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку.

Ключевые компетенции являются способностями метапредметного характера, определяющими готовность обучающихся к интеграции познавательных и практических умений и навыков для принятия успешных решений, не противоречащих нравственным и этическим нормам. Ключевые компетенции создают предпосылки для формирования ценностей и мотивов, а также для развития социальных и поведенческих норм жизнедеятельности человека; служат основанием для определения ожидаемых результатов по каждой образовательной области.

Уровень подготовки учащихся определяется по сформированности их функциональной грамотности, проявляющейся в овладении ими управленческой, информационной, коммуникативной, социальной, личностной, гражданской, технологической компетенциями, и по овладению предметной компетенцией.

Предметная компетенция как освоенные специфические знания, умения, навыки в рамках учебного предмета отражаются в знаниевой и компетентностной подготовке обучающихся по освоению базового содержания общего среднего образования. Предметная компетенция обеспечивает общеучебные умения отличать факты от домыслов, применять измерительные навыки и использовать вероятностные, статистические и иные методы познания, эффективно планировать и организовывать образовательную деятельность, владеть способами анализа и рефлексии деятельности по освоению знаний на основе требований соответствующей функциональной грамотности, понимать научную картину мира, вести поисково-исследовательскую деятельность.

Утвержденный Правительством РК Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012 – 2016 годы [3] предполагает обновление содержания образования с ориентацией государственных стандартов и учебных программ на компетентностный подход и функциональную грамотность. Функциональная грамотность есть способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью.

В рамках этой программы предстоит существенно переработать концептуальные подходы, методологию, соответственно адаптировать стандарты и содержание образования, перейти от «знаниевого» к компетентностному подходу.

Базовый принцип нового содержания образования - создание в каждой школе гуманной образовательной среды, стимулирующей развитие

нравственно-духовных качеств личности: самопознания, самоопределения и самореализации. Будет достигнут высокий уровень нравственно-духовной культуры в организациях образования и семьях. Все дети, учащиеся, студенты и педагогические работники будут владеть основами самопознания, развития общечеловеческих ценностей.

Функциональная грамотность есть овладение системой ключевых компетенций, позволяющих эффективно применять усвоенные знания в практической ситуации и успешно их использовать в процессе социальной адаптации. Ключевые компетенции – это требование государства к качеству личности выпускника школы в виде результатов образования, заявленных в ГОСО и учебных программах. Одной из ключевых компетенций выпускника средней школы является коммуникативная компетенция. Кроме ключевых компетенций, в рамках отдельных предметных областей выделяются предметные компетенции: освоенные специфические знания, умения, навыки в рамках учебного предмета [3].

ГОСО ориентирован на результаты, обеспечивающие личное саморазвитие, самостоятельность в приобретении знаний, формирующие коммуникативные навыки, умения управлять информацией и технологиями, решать проблемы, предприимчивость и креативность.

Результаты сформированности личностной компетенции на уровне основного среднего образования:

- способность ориентироваться в окружающем мире, объективно оценивать ситуации с позиции сформированных ценностей;
- умение выстраивать траекторию индивидуального развития и планировать свои действия по ее реализации;
- умение находить оптимальные пути решения возникших проблем
- и обсуждать их с окружающими людьми;
- способность объективно оценивать свои действия и их результаты, стремление к самосовершенствованию;
- умение ориентироваться на общечеловеческие и национальные ценности в оценке поведения человека;
- стремление развивать свои положительные личностные качества, лидерские способности;
- проявление чувства собственного достоинства, достоинства гражданина своей страны;
- умение создать эмоционально положительный микроклимат в социальном окружении с позиции этических норм поведения;
- проявление логической обоснованности действий и поступков ;
- осознанное выполнение разных социальных ролей соответственно возрасту;

- соблюдение правил сохранения собственной безопасности;
- ведение и пропаганда здорового образа жизни ;
- участие в проектно-исследовательской деятельности в процессе познания основ наук и дополнительного развития;
- активное участие в физическом саморазвитии;
- проявление интереса к видам искусства и сферам науки.

Результаты сформированности гражданской компетенции на уровне основного среднего образования:

- способность адекватно воспринимать происходящие события в стране, осознавать свою роль в коллективе на основе высших этических ценностей, гражданственности и патриотизма;
- владение знаниями в областях гражданско-общественной деятельности;
- умение выбирать социально-значимые установки для своих действий и поступков,
- знание и соблюдение Конституции Республики Казахстан, законов и правопорядка;
- знание государственных символов и государственного языка;
- проявление активной гражданской позиции, высоких патриотических чувств, готовности к служению своей Родине и защите ее интересов в пределах своих возрастных возможностей и социальных отношений;
- умение адекватно воспринимать происходящие социальные события, проявление бдительности в разнообразных жизненных ситуациях с позиции защиты интересов общества;
- проявление интереса к политической системе.

Результаты сформированности социальной компетенции на уровне основного среднего образования:

- владение знаниями в областях общественной деятельности, социально-трудовой сферы, семейных отношений и обязанностей в вопросах экономики и права;
- владение углубленным и расширенным объемом знаний и практическими навыками в области предпрофильной подготовки;
- умение применять социальные знания при решении стандартных проблем в сфере общественных отношений;
- владение знаниями о достижениях общечеловеческой культуры и особенностях национальной культуры, этнокультурных явлениях и традициях в обществе, культурологических основах личной, семейной и социальной жизни;
- уважение к истории, культуре и традициям и другим ценностям казахского народа и других этносов, проживающих на территории Казахстана;
- владение государственным языком и осознанное позитивное отношение к использованию государственного языка как средства общения в Казахстане;

– владение русским языком как средством познания, саморазвития, культурного обмена, получения информации о достижениях научно-технического прогресса и английским и другими иностранными языками как средством установления межкультурных связей с другими странами и получения информации;

– стремление беречь и приумножать природу родного края, своей страны, проявление активной позиции в охране окружающей среды;

– проявление высокой культуры человеческого общения, соблюдение этических норм;

– соблюдение этики поведения в семье, уважение к старшему поколению и заботе о младших, проявление доброты и чуткости к членам семьи и окружающим людям, заботы о них;

– умение адекватно оценивать особенности социальной среды, противостоять антиобщественным явлениям;

– проявление нетерпимости к деструктивным воздействиям идеологического, противоправного и религиозного характера.

Результаты сформированности управленческой компетенции на уровне основного среднего образования:

– умение планировать и организовать деятельность коллектива;

– умение принять решение в различных жизненных ситуациях и обосновать выбранный способ решения в сравнении с возможными альтернативными;

– логическое видение базовых взаимосвязей, множественности отношений, осмысление сложных ситуаций, использование знаний в практической деятельности, творческой переработке полученной информации;

– проявление способности к аналитическому и инновационному мышлению и активное участие в проектно- исследовательской деятельности;

– умение определять цель (ожидаемый результат) деятельности и подбирать тактические действия для достижения поставленной цели;

– умение создавать и внедрять творческие подходы.

Результаты сформированности информационной компетенции на уровне основного среднего образования:

– владение техническими навыками работы с периферийными устройствами и приборами (наушники, колонки, принтер, сканер, цифровой фотоаппарат, мультимедийный проектор);

– владение навыками работы с различными устройствами информации (электронные учебники, мультимедийные энциклопедии и справочники, Интернет-ресурсы);

– умение самостоятельно получать, анализировать, обрабатывать, синтезировать, преобразовывать, использовать, сохранять и передавать информацию;

– владение способами актуализировать полученную информацию с помощью информационных технологий для дальнейшего самообразования;

– умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения учебных задач по разным предметам (on-line, дистанционное обучение, e-learning);

– владение методами познания, моделирования и конструирования.

Основная задача общеобразовательной школы – это создание всех возможностей и обеспечение условий, чтобы ученики овладевали новыми знаниями, обретали новые навыки и могли эффективно использовать знания и технологии в повседневной жизни.

А.В. Хуторской считает, что овладеть социальным опытом, получить навыки жизни и практической деятельности в обществе можно при условии владения следующими ключевыми образовательными компетенциями: ценностно-смысловыми, общекультурными, учебно-познавательными, информационными, коммуникативными, социально-трудовыми и компетенциями личностного самосовершенствования [4].

Цель образования в условиях компетентного подхода – формирование личности, способной самостоятельно решать разнообразные проблемы, используя имеющиеся у нее знания и умения, т.е. компетентной личности. Компетентный подход даёт возможность усилить личностную ориентацию содержания образования и сделать его более практико-ориентированным. В связи с этим в рамках компетентного подхода основным является не просто обогащение объёмом знаний, а расширение и обогащение индивидуальных способов действия и средств деятельности, а также поведенческих операций в нестандартных ситуациях, т.е. приобретение разностороннего опыта деятельности.

Тем самым из концепции развития универсальных учебных действий вытекает, что важнейшей задачей современной системы образования является обеспечение учащимся умения учиться, способности к саморазвитию и самосовершенствованию. Естественно, эти качества достигаются путем сознательного и активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Выделяют четыре блока основных видов универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные, формирование которых возможно в ходе образовательного процесса, при условии владения педагогом методиками организации в классе учебного сотрудничества («учитель – ученик»),

«ученик – ученик») и внедрения соответствующих психолого-педагогических технологий.

Сущность функциональной грамотности состоит в способности личности самостоятельно осуществлять учебную деятельность и применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Составляющими функциональной грамотности являются умения (ключевые компетенции или универсальные учебные действия) определённого типа, основанные на прочных знаниях, а именно: организационные, интеллектуальные, оценочные и коммуникативные. Эти умения могут быть приобретены учащимися при условии, если обучение носит деятельностный характер; учебный процесс ориентирован на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности; предоставляется возможность для приобретения опыта достижения цели; правила аттестации отличаются чёткостью и понятны всем участникам учебного процесса; используются продуктивные формы групповой работы.

В этом вопросе важную роль играет профессиональная компетентность учителя.

Профессиональная компетентность учителя в формировании функциональной грамотности учащихся характеризуется как интеграция педагогических знаний, умений, профессионально значимых личностных качеств на достижение социально-педагогических результатов по формированию информационной, проблемной, коммуникативной и организационной компетенций выпускников школы. Особенно компетенции в решении жизненных проблем, необходимых для адаптации и полноценного функционирования в современном обществе. Структура профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся включает следующие компетенции: предметно-методологическая, психолого-педагогическая, компетенция в области валеологии образовательного процесса, коммуникативная, компетенция в области управления качеством образовательной системы «учитель-ученик». Работа учителя по формированию функциональной грамотности учащихся, должна включать следующие этапы: целеполагания, планирования, прогнозирования, реализации, коррекции, рефлексии.

Для обеспечения продуктивности формирования функциональной грамотности учащихся педагогам необходимо применять специальные активные, деятельностные, личностно-ориентированные и развивающие образовательные технологии. Среди них можно выделить следующие виды деятельности и технологии:

– проблемно-диалогическая технология – это освоение новых знаний, позволяющая формировать организационные, интеллектуальные и другие умения, в том числе умение самостоятельно осуществлять деятельность учения;

– технология формирования правильной читательской деятельности, создающая условия для развития важнейших коммуникативных умений;

– технология проектной деятельности - обеспечивает условия для формирования организационных, интеллектуальных, коммуникативных и оценочных умений (подготовка различных моделей и плакатов, организация и проведение конкурсов, викторин, мини-исследований и др., предусматривающих обязательную презентацию полученных результатов);

– уровневая дифференциация обучения, использование которой вносит определённые изменения в стиль взаимодействия учителя с учениками (ученик - это партнёр, имеющий право на принятие решений, например, о содержании своего образования, уровне его усвоения и т. д.), главная же задача и обязанность учителя - помочь учащемуся принять и выполнить принятое им решение;

– информационные и коммуникационные технологии, использование которых позволяет формировать основу интеллектуальных умений, как сравнение и обобщение, анализ и синтез;

– технология оценивания учебных достижений учащихся и др.

Следовательно, ученик может научиться действовать только в процессе самого действия, а работа учителя на каждом уроке и образовательные технологии, которые выбирает учитель, формируют функциональную грамотность учащихся, соответствующую их возрастной ступени. Поэтому важнейшей в профессиональном становлении современного учителя является проблема формирования его технологической компетентности, включающей в себя глубокую теоретическую подготовку и практический опыт продуктивного применения современных образовательных технологий на уроке, готовность к их адаптации и модификации с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

2 Методы и принципы формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся

Методика формирования функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации нацелена на формирование функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации в совместной деятельности учителя и учащихся. Предполагает последовательное включение учащихся в усложняющуюся учебную деятельность на основании диагностики коммуникативных трудностей учащихся. Определяя необходимость формирования функциональных знаний и умений, универсальных способов деятельности и создание ситуаций развития личностного опыта учащихся, используются в процессе преподавания предметов естественно-математического цикла, усложняющиеся упражнения и задания, направленные на преодоление коммуникативных трудностей учащихся.

Для эффективного формирования функциональной грамотности применимы коммуникативные, творческие и игровые методы: дискуссии, дебаты, проекты, упражнения и индивидуальные задания, алгоритмы, игровые задания.

Функциональная грамотность в сфере коммуникации – это уровень образованности, индивидуально-личностный результат образования, характеризующийся способностью личности к общению и коммуникации в стандартных и нестандартных ситуациях с использованием знаний норм общения и правил создания текстов/утверждений, навыков работы с информацией, служащие основанием развития ключевых коммуникативных компетенций личности.

Качество функциональной грамотности учащихся по предметам естественно-математического цикла - определенный уровень усвоения учащимися содержания обучения предметов на уровне основного среднего образования, соответствующей ГОСО.

Можно выделить четыре уровня функциональной грамотности учащихся по предметам естественно-математического цикла: недопустимый, допустимый, достаточный и высокий. Мониторинг функциональной грамотности учащихся - это систематическое, непрерывное отслеживание качества функциональной грамотности учащихся на промежуточном этапе урока и образовательного процесса в целом. Оценивание функциональной грамотности учащихся – это процесс определения степени соответствия достигнутого учащимися уровня (качества) функциональной грамотности ГОСО по предметам естественно-математического цикла на уровне основного среднего образования. Оценка качества функциональной грамотности учащихся – это результат выражения ценностного отношения субъектов

образовательного процесса к качеству знаний, умений учащихся и характеру их ценностным отношений.

Предметы естественно-математического цикла на уровне основного среднего образования способствует у учащихся формированию функциональной грамотности в сфере коммуникации следующими пунктами:

- формирования знаний о правилах и нормах общения, создания письменного или устного текста/высказывания;
- развития умения решать практические и прикладные задачи;
- использования навыков понимания и преобразования текста для передачи в новых ситуациях;
- развитие способов деятельности, а именно аналитических умений отличать причину и следствие, общее и частное;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор, адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.

Трудности формирования функциональной грамотности в сфере коммуникации - это переживаемые учащимися препятствия в общении и коммуникации, обусловленные возникающим несоответствием между характеристиками функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации и субъективными личностными возможностями. Трудности формирования функциональной грамотности у учащихся связаны с процессом общения, со способом организации деятельности и с индивидуальными особенностями развития личности.

В процессе изучения предметов естественно-математического цикла могут быть преодолены коммуникативные трудности, характеризующие не успешность учащихся в общении и в переработке информации:

- соблюдать нормы и правила общения: слушать собеседника, высказывать и аргументировать, а также отстаивать собственное мнение;
- изменять свое речевое поведение в зависимости от ситуации, корректно завершать ситуацию общения; интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать информацию с позиции решаемой задачи;
- использовать полученную информацию при планировании и реализации своей деятельности.

Процесс формирования функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации непрерывен и протекает в течение всего времени обучения в школе. Является элементом целостного процесса формирования ключевых

коммуникативных компетенций и предполагает целенаправленное включение учащихся в усложняющуюся деятельность путем выполнения ими упражнений и заданий, направленных на выстраивание процесса формирования функциональной грамотности с учетом возникающих у учащихся трудностей коммуникации:

- на применение знаний при формулировке и доказательстве утверждений;
- на формирование умений, позволяющих решать различные задачи в процессе работы с информацией;
- на развитие рефлексии и самооценки сформированности функциональной грамотности в сфере коммуникации, позволяющих корректировать речевое поведение.

Методика формирования функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации при изучении предметов естественно-математического цикла с учетом возникающих коммуникативных трудностей:

- нацелена на формирование функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации в совместной деятельности учителя и учащихся;
- предполагает последовательное включение учащихся в учебную деятельность на основании диагностики коммуникативных трудностей учащихся;
- определяет необходимость использования в процессе преподавания предметов естественно-математического цикла упражнений и заданий, направленных на формирование функциональных знаний и умений, универсальных способов деятельности и создание ситуаций развития личностного опыта учащихся;
- предусматривает разработку и использование в процессе обучения индивидуальных заданий, направленных на преодоление коммуникативных трудностей учащихся;
- ориентирована на использование в качестве ведущего метода оценки — самооценку учащимся успешности личностного опыта общения и работы с информацией, а также оценку учителем знаний и умений, составляющих когнитивную основу функциональной грамотности;
- обеспечивает целостность организации образовательного процесса, направленного на повышение уровня функциональной грамотности в коммуникативной сфере у учащихся.

Оценка функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации построена на принципах личностно-ориентированного подхода, позволяющих учитывать личный опыт общения и коммуникации учащихся и их успеваемости в процессе формирования функциональной грамотности:

- предполагает двустороннюю оценку функциональной грамотности учащихся в сфере коммуникации: во-первых со стороны учащихся самоанализ и самооценку опыта общения и коммуникации, а во-вторых со стороны учителя оценку знаний и умений учащихся, составляющих когнитивную и деятельностную основу функциональной грамотности, методами тестирования, решения стандартных и нестандартных задач работы с текстами, формирования речевого поведения на уроках в групповой и индивидуальной работе;
- определяет постоянное использование рефлексивных методов для выявления и оценки успешности преодоления коммуникативных трудностей учащимися.

В качестве ведущего метода оценки коммуникативной сферы функциональной грамотности предложена самооценка учащимися успешности личностного опыта общения и работы с информацией, а также оценка учителем знаний и умений, составляющих когнитивную основу функциональной грамотности.

При компетентностном подходе к оценке результатов обучения в понятие «функциональная грамотность» вкладывается следующий смысл:

- читательская грамотность — способность к пониманию и осмыслению письменных текстов, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества;
- математическая грамотность — способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину;
- естественнонаучная грамотность — способность использовать естественнонаучные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений.

3 Технология проектирования содержания предметов естественнонаучного цикла в вопросе развития функциональной грамотности учащихся

В Национальном плане действий на 2012-2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников данное понятие трактуется как «способность личности на основе знаний, умений и навыков нормально функционировать в системе социальных отношений, максимально быстро адаптироваться в конкретной культурной среде» [3].

Функциональная грамотность есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной среде. Функциональная грамотность обнаруживает себя в конкретной статичной ситуации, так же, как и функциональная безграмотность обнаруживает себя при изменении ситуации, образа жизни или профессиональной деятельности.

Функциональная грамотность есть характеристика, которая дается человеку, прошедшему определенный этап образования. Образование при этом рассматривается как сфера деятельности и средство, обеспечивающее определенный уровень грамотности.

На формирование функциональной грамотности влияет множество социальных факторов и современных общественных тенденций: супертехнологизация производственных и гуманитарных процессов, глобализация процессов развития, профессионализация и систематизация деятельности, формирование рыночных социальных отношений и т.д.

Условно уровень функциональной грамотности фиксируется в выражениях: «Современный казахстанский ученик должен знать и уметь...». Применительно к современному этапу развития Казахстана наиболее актуальным является следующие виды функциональной грамотности: языковая грамотность; компьютерная и информационная грамотность, правовая грамотность, гражданская грамотность, финансовая грамотность, экологическая грамотность, профессиональные и специальные аспекты функциональной грамотности (менеджмент, связи с общественностью, планирование, новые технологии и т.д.). Особое место в представлении о функциональной грамотности занимает деятельностная грамотность. Иначе говоря, способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности, осуществлять коммуникацию, реализовывать простейшие акты деятельности в ситуации неопределенности.

Функциональная грамотность - явление метапредметное, и поэтому она формируется при изучении всех школьных дисциплин и поэтому имеет разнообразные формы проявления.

Основное среднее образование обеспечивает освоение обучающимися базисных основ системы наук; развитие их интеллектуального потенциала; привитие им духовно-нравственных качеств и гражданской ответственности, экологической культуры и этических норм межличностного и межкультурного общения; самоопределение и самореализацию личности; формирование функциональной грамотности; реализацию предпрофильной подготовки с учетом возрастных особенностей развития и сохранения здоровья.

На уровне основного среднего образования создается основа предпрофильной подготовки обучающихся, формируется естественнонаучное и гуманитарное мировоззрение, личностные качества, обеспечивающие их успешную социально-психологическую адаптацию в обществе, самоопределение в выборе направления профильного обучения.

Содержание образования на уровне основного образования является относительно завершенным и базовым для продолжения обучения на уровне общего среднего образования.

Современному обществу требуются люди, которые умеют быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в мире. В новых обстоятельствах процесс обучения учащихся должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Предпосылкой же развития компетентности является наличие определённого уровня функциональной грамотности.

Одним из основных направлений модернизации системы образования является обучение учащихся самостоятельно добывать и анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества.

В условиях модернизации системы образования роль предметов естественнонаучного цикла, возрастает и обеспечивает разработку эффективных путей и средств решения жизненно важных для людей задач и проблем. Ядром данного процесса выступает функциональная грамотность, так как функциональная грамотность есть «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний».

Поэтому, одной из задач изучения предметов естественнонаучного цикла в общеобразовательных школах должно быть ориентировано на развитие функциональной грамотности учащихся.

Государственный образовательный стандарт основного общего образования устанавливает требования к личностным, метапредметным и

предметным результатам образования. Предметные требования можно реализовать средствами отдельных учебных предметов, а требования к личностным и метапредметным результатам образования могут быть успешно реализованы лишь совместным и согласованным воздействием всех школьных предметов, входящих в образовательные области типовых учебных программ общеобразовательных школ.

Одним из эффективных способов согласования предметов, входящих в образовательные области является преподавание смежных учебных предметов на основе единой концепции, построенной на общих дидактических и технологических принципах.

Если в концентрированном виде формулировать цель естественнонаучного образования в основной школе, то её можно определить как формирование естественнонаучной грамотности учащихся.

Естественнонаучная грамотность включает следующие компоненты: «общепредметные» (общеучебные) умения, формируемые в рамках естественнонаучных предметов, естественнонаучные понятия и ситуации, в которых используются естественнонаучные знания. В цели исследования входит комплексная проверка выделенных умений и понятий.

Естественнонаучная грамотность — это не только образовательная, но и гражданская характеристика, которая в большой мере отражает уровень культуры общества, включая его способность к поддержке научной и инновационной деятельности. Можно утверждать, что для осуществления технологической модернизации естественнонаучная грамотность населения необходима в той же мере, в какой нужны и сами профессионалы — учёные, конструкторы, инженеры.

Как видно из формулировок, компетентности естественнонаучной грамотности и метапредметные образовательные результаты ГОСО характеризуют новое обобщённое качество по сравнению с чисто предметными знаниями и умениями, поэтому и достижения этих результатов можно ожидать лишь при использовании каких-то общих подходов в преподавании естественнонаучных предметов. В свою очередь, владение метапредметными естественнонаучными умениями (применять исследовательские процедуры, объяснять явления с помощью моделей, делать выводы на основе анализа данных) позволяет более успешно решать предметные и прикладные задачи.

По В.Н. Максимову «межпредметные умения - это «способность ученика устанавливать и усваивать связи в процессе переноса и обобщения знаний и умений из смежных предметов».

Например, рассматривая осуществление взаимосвязи физики с предметами естественнонаучного цикла как дидактического условия организации практико-ориентированного обучения учащихся, следует отметить, что межпредметные

связи объединяют теорию и практику, способствуют применению знаний в окружающей действительности.

Следовательно, под жизненно важными задачами и проблемами можно понимать задачи межпредметного содержания. Например, в теории обучения физике как такого рода задачам относятся упражнения, в которых используют знания и умения учащихся по двум или нескольким предметам.

У учащегося должно быть сформировано обобщенное умение решать задачи. Формирование его начинается в процессе решения задач по конкретной теме, затем идет обобщение его и пополнение обобщенной структуры конкретным содержанием. Учащиеся, владеющие обобщенными методами решения задач, при соответствующем обучении смогут грамотно решать любые практически значимые задачи с использованием знаний предметов естественнонаучного цикла.

Способом формирования естественнонаучной грамотности также является выделение общей для всех естественнонаучных предметов номенклатуры учебных заданий. Эта номенклатура не охватывает все типы учебных заданий по каждому предмету, но характеризует именно такие задания, которые непосредственно направлены на формирование компетентностей, определяющих естественнонаучную грамотность. А именно, следующих основных компетенций:

- понимание основных особенностей естественнонаучного исследования (или естественнонаучного метода познания);
- умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также умение прогнозировать изменения;
- умение использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, анализа и оценки достоверности этих выводов.

В соответствии с этими тремя основными компетенциям можно выделить три группы заданий. Эти группы можно подвести под условные рубрики, названия которых, если их формулировать на доступном школьникам языке, содержат побудительный и мотивирующий смысл для ученика.

Например, первая группа заданий соответствуют первой из компетенций, относящейся к методам научного познания, то есть способам получения научных знаний. В таких заданиях ученику нужно найти способы установления каких-то фактов, измерить физическую величину, наметить план исследования предлагаемой проблемы.

Вторая группа заданий соответствуют заданиям, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов. Эти умения базируются не только на определённом объёме научных знаний, но и на способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и даётся объяснение или описание.

Третья группа заданий соответствуют заданиям, которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива чисел, рисунков, графиков, схем, диаграмм и словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование и обобщение позволяют логическим путём прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и т.д. Эти умения не совпадают, как может показаться, с умениями объяснять явления, поскольку в большей степени опираются на формальные, логические действия.

Задача формирования естественнонаучной грамотности и достижения образовательных результатов ГОСО предъявляет определённые требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя.

Учебная деятельность по преимуществу должна иметь продуктивный (в отличие от репродуктивного) характер и включать в себя следующие виды деятельности:

- объяснение и описание явлений;
- использование и построение моделей явлений и процессов;
- прогнозирование изменений;
- формулирование выводов на основе имеющихся данных;
- анализ этих выводов и оценка их достоверности;
- выдвижение гипотез и определение способов их проверки;
- формулирование цели исследования;
- построение плана исследования;
- дискуссия по естественнонаучным вопросам.

Соответственно и материал урока должен быть основой для организации такой деятельности и постановки учебных заданий, формирующих компетентности естественнонаучной грамотности. Следовательно, условно содержание урока можно подвергнуть своеобразному тесту. Такой тест должен определить содержание урока, а именно выявить предлагаются ли на уроке способы (формулы, модели, алгоритмы), которые можно использовать для решения круга учебных задач, соответствующих перечисленным выше видам деятельности.

Такой тест должен содержать не один урок, а система уроков, соответствующих, например, разделу курса, но содержание почти каждого урока должно утвердительно отвечать хотя бы на один из вопросов этого условного теста.

Отсюда вытекают требования и к компетентностям учителя, если он ставит задачу формирования естественнонаучной грамотности учащихся:

1) учитель сам должен обладать компетентностями, которые составляют естественнонаучную грамотность. Только тогда учитель сможет

целенаправленно использовать задания по естественнонаучной грамотности в учебном процессе и тем более самостоятельно разрабатывать такие задания;

2) учитель должен выступать в качестве организатора (или координатора) продуктивной деятельности учащихся. А это требует педагогической компетентностей.

Эти же требования определяют и содержание подготовки учителя, в том числе повышения квалификации учителей предметов естественнонаучного цикла.

Так, первый вид требований (обладание компетентностями естественнонаучной грамотности) фактически означает, что на определённом уровне учитель должен обладать квалификацией учёного-исследователя, т.е. в ходе своей профессиональной подготовки (включая повышение квалификации) получить и далее пополнять опыт исследовательской деятельности в области естественных наук. Формированию такого опыта может быть посвящён один из модулей программы повышения квалификации.

Другой предполагаемый модуль может быть посвящён технологии разработки заданий, направленных на формирование естественнонаучной и читательской грамотности учащихся, так называемых компетентностно-ориентированных заданий.

Наконец, третий модуль может быть посвящён содержанию технологии организации продуктивной деятельности: видам и элементам исследовательской деятельности, построению моделей, анализу данных, проектированию, ведению дискуссии и так далее.

Таким образом, проблема развития функциональной грамотности учащихся в процессе обучения предметам естественнонаучного цикла должна быть реализована в аспекте содержания учебной деятельности и компетентности учителя.

Развитие профессиональной компетентности учителя, обеспечивающей реализацию педагогического процесса, инициирующего и формирующего функциональную грамотность учащегося, является на современном этапе развития образования одной из главных задач.

Трудности, связанные с организацией и содержанием процесса формирования функциональной грамотности учащихся, связаны с тем, что:

– недостаточно полно определено само понятие функциональной грамотности, не учитываются изменения в понимании и содержании понятия на современном этапе развития образования;

– вследствие этого функциональная грамотность не формируется в школьной практике как целостная система, как правило, общеобразовательные учреждения работают над формированием общеучебных умений и навыков (технологический компонент), но без опоры на субъектный опыт учащихся, что

не способствует развитию качеств личности, необходимых современному школьнику для успешного функционирования и адаптации в обществе (личностный компонент);

- не уделяется должного внимания формированию новых составляющих функциональной грамотности учащихся: коммуникативной, компьютерной, экологической, экономической, правовой и др.;

- выявляется недостаточный уровень профессиональной компетентности многих учителей, которые остаются приверженцами традиционного подхода к обучению и, в силу этого, не могут эффективно решать проблему формирования функциональной грамотности на современном этапе. Настоящее исследование обусловлено необходимостью разрешения следующих противоречий:

- между потребностью развития функциональной грамотности учащихся как условия их успешной социализации и адаптации в обществе и отсутствием у учителей готовности для решения этой проблемы;

- между назревшей необходимостью повышения профессиональной компетентности учителя в развитии функциональной грамотности учащихся и недостаточной разработанностью этой проблемы в педагогической теории и практике.

Формирования функциональной грамотности учащихся основной школы обеспечивается и достигается, если:

- рассматривать функциональную грамотность учащихся как базовый уровень образованности учащихся, характеризующий степень овладения способами работы с информацией и позволяющий решать реальные жизненные проблемы, адаптироваться к внешнему миру;

- включить в состав профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся три составляющих: когнитивный, операционально-технологический и личностный компоненты, опирающиеся на функциональную грамотность ученика;

- реализовать содержание профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся в процессе повышения квалификации в условиях внутришкольной методической работы;

- разработать, обосновать и апробировать интерактивную технологию развития профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся;

- выявить совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих развитие профессиональной компетентности учителя по формированию функциональной грамотности учащихся.

4 Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности школьников

Реализация основ формирования функциональной грамотности учащихся на уровне основного среднего образования по предметам естественнонаучного цикла сводится к решению следующих задач:

- изучить состояния проблемы формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся по предметам естественнонаучного цикла в теории и практике обучения на данном уровне;
- определить методолого-теоретические основы формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся;
- определить методы и принципы преемственности развития функциональной грамотности учащихся;
- проектировать содержания предметов естественнонаучного цикла;
- разработать методические рекомендации по формированию функциональной грамотности учащихся на уровне основного среднего образования.

Формирование функциональной грамотности, в первую очередь требует формирование таких аспектов, как естественнонаучная грамотность и грамотность чтения. Необходимо обеспечить целенаправленного формирования этих аспектов в условиях преподавания предметов естественнонаучного цикла.

На уровне основного среднего образования закладываются основы для последующего изучения предметов естественнонаучного цикла на уровне общего среднего образования, формируется эмпирический базис для знакомства теориями и закономерностями предметов естественнонаучного цикла.

Характеристиками уровневых показателей функциональной грамотности учащихся являются:

1) целеполагание:

- осознание учеником потребности и способности к самореализации;
- возникновение учебно-познавательного интереса;
- владение приемами самостоятельной работы;
- осмысление терминов, понятий, общеучебных умений и навыков;

2) планирование:

- способность ориентироваться в условиях задачи;
- выделение алгоритма поиска необходимой информации;

3) принятие решения:

- выбор оптимального варианта для решения поставленной задачи;
- анализ планов деятельности;

4) *выполнение:*

– умение работать с текстом, рисунком, схемой и графиком.

5) *оценка результатов:*

– самооценка достигнутых общеучебных умений и навыков; самоанализ.

В результате определения уровневых показателей выявляются недостаточно сформированные учебные навыки и умения учащихся на каждом этапе формирования функциональной грамотности.

Полученный результат является для учителя основой для проектирования разноуровневых индивидуальных домашних заданий для обеспечения адекватных форм подачи нового материала, для выбора формы вопросов и заданий при отработке и усвоении учебного материала.

Для учащихся такой самоанализ является основой для осознанной работы по преодолению пробелов по предмету, для повышения уровня учебных достижений.

Учащиеся самостоятельно формулирует новые познавательные цели; цели выходят за пределы требований программы. Учебная деятельность приобретает форму активного исследования, активность направлена на содержание способов действия и их применение в различных условиях.

Процесс решения представленной задачи у такого учащегося делится четко на исследовательскую и исполнительскую стадии. Поиски условий построения оптимального способа, которые завершаются выделением принципа и нахождением способа построения рациональной последовательности своей работы способствует ее безошибочному выполнению.

Учащийся самостоятельно (без вспомогательных вопросов-подсказок) – находит принцип решения представленной задачи и действует в соответствии с этим принципом. Поисково-исследовательская активность у такого учащегося протекает преимущественно в умственном плане.

Позиция учащегося характеризуется готовностью включиться в нестандартную учебную ситуацию, поиска новых средств для ее решения.

Приступая к решению новой задачи, может самостоятельно оценить свои возможности в ее решении, учитывая возможные изменения известных ему способов действия.

Важнейшей задачей и функцией школьного образования является социальная адаптация учащихся, которая осуществляется в процессе социализации. Задача школы - создать условия для успешной социализации. На эффективность социализации влияет образованность человека, проявляющаяся в обученности, воспитанности и развитости. Начальным условием социализации является грамотность.

Задача определения функциональной грамотности обучающихся, заключается в определении:

– их способности решать функциональные проблемы, с которыми они встречаются как субъекты;

– обучения, общения, социальной деятельности и профессионального выбора.

Этапы формирования ключевых компетенций у учащихся в процессе учебной деятельности:

Этапы учебной деятельности	Ключевые компетенции
Эмоционально - мотивационный	Эмоционально – психологические компетенции: <ul style="list-style-type: none">– учение с интересом;– доверие педагогам;– умение проявлять эмоциональную устойчивость при напряжениях.
Организационно – деятельностный	Регулятивные компетенции: <ul style="list-style-type: none">– определение целей учебной деятельности;– ответственность за результаты учебы;– концентрация на учебе;– умение делать заключительные выводы.
Этап эмпирического моделирования	Социальные компетенции: <ul style="list-style-type: none">– проявление терпимости к другим мнениям и позициям;– оказание помощи другим учащимся;– умение сотрудничать с другими учащимися;– умение работать в группе.
Этап теоретического моделирования	Учебно – познавательные компетенции: <ul style="list-style-type: none">– умение учиться;– умение отыскивать причины явлений;– самостоятельное выявление допущенных ошибок;– самостоятельное выполнение домашнего задания.
Творческий этап	Творческие компетенции: <ul style="list-style-type: none">– умение принимать решения в различных ситуациях;– умение заявлять о своих потребностях

	<p>и интересах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение находить другие источники информации; – способность генерировать другие способы решения проблемы.
<p>Контроль и оценка (совершенствование модели)</p>	<p>Компетенции самосовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания и умения на практике; – умение извлекать пользу из полученного опыта; – навыки самоконтроля и саморазвития; – желание учиться и самосовершенствоваться дальше.

Формирование функциональной грамотности реализуется во всех образовательных областях. Основными этапами является следующее:

- создание образовательных маршрутов в соответствии с разделами программы;
- разработка методических рекомендаций;
- подбор диагностического инструментария;
- отслеживание результатов.

Например, представлению о функциональной грамотности по предмету химия включает в себя:

- процесс овладения грамотностью - освоение химического языка и знаковых систем, без которых невозможно получение химической информации и использование знаний в той или иной сфере жизни и деятельности.

- процесс обучения - освоение знаний, умений, навыков по предмету и учебным дисциплинам.

- процесс подготовки - адаптация имеющихся и получаемых знаний, умений и навыков для выполнения практической, лабораторной работы, использование алгоритма при решении задач или для занятия определенного социального положения. Процесс воспитания. Освоение правил и норм культуры, традиций и особенностей народа, социального положения.

- процесс образования (в узком значении этого термина) - составная часть интегрального процесса образования, имеющая целью обеспечить общий уровень культуры и знакомство с ценностями, установками и стандартами цивилизации.

Анализ методики Л.М. Перминовой по функциональной грамотности, позволяет создавать образовательные маршруты для учащихся по химии с целью достижения ими функциональной грамотности. Для этого определила:

- вид функциональной грамотности, подлежащей освоению, – химическая грамотность, предмет химия, обеспечивающий ее формирование;
- в образовательном стандарте по химии соотнесла содержание стандарта с требованиями учебной программы, определив, что учащиеся должны знать и уметь;
- соотнесла вид функциональной грамотности – химическая грамотность, со сферами минимального поля функциональной грамотности.

Одним из основных деятельности учащихся при обучении предметам естественно-научного цикла является умение использовать теоретический материал на практике. Данная деятельность дает возможность:

- развивает когнитивные компетенции учащихся;
- активизирует познавательную мыслительную деятельность;
- развивает навыки самообучения;
- способствуют формированию универсальных учебных действий;
- развивают способность выделять основную мысль текста;
- помогают анализировать текст с разных позиций, оценивать информацию;
- помогает осваивать новые понятия;
- дают возможность понять текст, обратить внимание на отдельные;
- предъявить свой субъективный опыт и т.д.

Учащиеся, уверенно использующие некоторое умение на одном предмете, далеко не всегда смогут применить его на другой дисциплине. Говоря об использовании сведений из разных областей знаний, следует иметь ввиду не только использование материала из других наук на уроках математики, но и использование понятий и методов математики на других уроках и в жизни. Для преодоления этого барьера нужна специальная работа, в которой учитель помогает ребенку прояснить задачу, выделить предметную составляющую, показать применение известных способов в новой ситуации. Например, при решении текстовых физических задач дети испытывали трудности по нескольким причинам: сложно построить математическую модель процесса, присутствие непривычных символов; непонимание условия задачи, ее особенностей, стратегии ее решения, неспособность применить математический аппарат в новых обозначениях. Для решения этой проблемы существует несколько путей:

– учитель может сам продемонстрировать некоторые способы работы с символическим текстом на предметных и не предметных материалах, раскрывая смысл, логику, особенности преобразований;

– можно организовать групповую или самостоятельную индивидуальную работу с символическим текстом, в которой необходимо переводить текст с обычного языка на математический, с геометрического – на язык векторов, а также переводить модель, заданную одним способом, в иную модель.

Формирования функциональной грамотности на уроках математики невозможно без правильной и четкой математической речи. Для формирования грамотной, логически верной математической речи можно использовать составление математического словаря, написание математического диктанта, выполнение заданий, направленных на грамотное написание, произношение и употребление имен числительных, математических терминов. Например, во время устной работы может быть проведена следующая работа: математический диктант, выявляющий умение записывать числа.

Одним из методов формирования функциональной грамотности является химический эксперимент, который позволяет решать исследовательские и коммуникативные задачи, формирует умение анализировать различные ситуации в учебном процессе с точки зрения безопасности жизнедеятельности учащихся. Использование на уроках виртуальной химической лаборатории значительно повышает интерес к предмету, способствует освоению компьютерных технологий.

Другой метод – метод проектов. По своей дидактической сущности нацелен на формирование способности адаптироваться в изменяющихся условиях, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в различных коллективах.

Использование игровых технологии (ребусы, кроссворды, ролевые игры) – это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Также формированию функциональной грамотности способствует проблемное обучение. Проблема – это всегда препятствие. Преодоление препятствий – движение, неизменный спутник развития. Использование проблемных заданий на уроках, позволяет развивать такие качества личности как: находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям, проблемное видение, гибкость ума, мобильность, информационная и коммуникативная культура.

Среди методов также важным является работа с текстом. Ученик должен понимать тексты различных видов, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном. На уроках мы

работаем с текстами разных видов и жанров, такими как научные тексты, биографии, документы, статьи из газет и журналов, деловые инструкции, географические карты и т.п.

Очень часто используемый прием – это кластер, выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление. Эти методы формируют умение сворачивать и разворачивать полученные знания в зависимости от жизненной ситуации.

Заключение

Реализация Национального плана позволит обеспечить общую координацию деятельности государственных органов, профессионального сообщества, неправительственных организаций, родителей по развитию функциональной грамотности школьников.

В результате выполнения Национального плана к 2017 году будут созданы следующие условия для развития функциональной грамотности казахстанских школьников:

1. Научно-исследовательское обеспечение:

1) определены научно-методологические основы формирования и развития функциональной грамотности, системы управления школой в парадигме компетентностного образования;

2) обеспечено научно-исследовательское, экспертно-аналитическое сопровождение мероприятий, направленных на формирование и развитие функциональной грамотности;

3) обеспечена диагностика смысла жизненных ориентации школьников, роли родителей в формировании функциональной грамотности детей.

Концепция обновления современной казахстанской школы определила новые приоритеты общего образования, которые предполагают, что формирование модели учебного процесса должно осуществляться на основе развития взаимоотношений сотрудничества учителя и ученика, гармоничного сочетания различных методов обучения, обеспечивающих использование разнообразных видов учебной деятельности. Эти приоритеты составляют основу развития и современного школьного биологического образования. В соответствии с ним уточнены учебно-воспитательные цели обучения биологии на каждой ступени школы, принципы отбора структурирования содержания, а также методы оценки качества подготовки школьников.

В основной школе на современном этапе ученик поставлен в центр учебного процесса. Внимание акцентируется на развитии ученика, формировании его мотивационной сферы и независимого стиля мышления. Последовательное развитие идей гуманизации школьного образования, включает изменение целей, планируемых результатов, содержания и способов обучения. Конкретизируется содержание предмета биологии, с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, возрастных особенностей учащихся, а также определяется минимальный перечень демонстраций, практических и творческих работ и экскурсий. Определены требования и к выбору методов обучения, и к логике построения предмета. В основу технологии преподавания предметов естественно-научного цикла ставится

деятельностный подход предыдущем уроке параграф. При этом ученики основной школы запоминают изложенные факты, явления и теории.

Содержание понятия «грамотность» трансформируется исторически вместе с изменением требований общества. Изменение современной парадигмы образования под влиянием социальных факторов, тенденций развития общества определили необходимость рассмотрения вопроса формирования функциональной грамотности в сфере коммуникации как важное качество личности, определяющее успешность функционирования индивида в современном обществе.

Формирование функциональной грамотности является сложный, многосторонний, длительный процесс. Достичь нужных результатов можно лишь умело, грамотно сочетая различные современные образовательные педтехнологии.

Список использованной литературы

1. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». 14.12.2012.
2. Государственная Программа развития образования Республики Казахстана 2011-2020 годы от 7 декабря 2010 года.
3. Национальный план действий по развитию функциональной грамотности на 2012-2016 годы.
4. Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. / Под ред. А.В. Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – 327 с.
5. Перминова Л.М. Минимальное поле функциональной грамотности (из опыта С.-Петербургской школы)//Педагогика. 1999. - №2. - С.26-29.
6. Перминова Л.М. Функциональная грамотность/ неграмотность как социально-педагогическое явление. – М., 2003
7. Репкина Г.В., Заика Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. – М., 1997.
8. Тянгян С.А. Грамотность в компьютерный век. – М.: Педагогика. – 1995. - №1.

Содержание

Введение	3
1 Методолого-теоретические основы формирования функциональной грамотности учащихся в основной школе	5
2 Методы и принципы формирования и оценивания функциональной грамотности учащихся	16
3 Технология проектирования содержания предметов естественно-научного цикла в вопросе развития функциональной грамотности учащихся	20
4 Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности школьников	27
Заключение	34
Список использованной литературы	36

**Особенности формирования функциональной грамотности учащихся основной школы
по предметам естественнонаучного цикла**

Методическое пособие

Подписано к печати 19.04.2013. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 2,4.

Министерство образования и науки Республики Казахстан
РГКП «Национальная академия образования им. И. Алтынсарина»
010000, г. Астана, ул. Достык, 20, т.-д. ц. «Санкт-Петербург», 13 этаж.