Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 90»

ЗАТО Северск

**Тема:**

**«Формирование функциональной грамотности**

**у обучающихся на уроках химии»**

**Автор: Романова Татьяна Николаевна,**

учитель химии

высшей квалификационной категории

МБОУ «СОШ №90»

2025 г.

Оглавление

[Введение 3](#_Toc195207699)

[1. Основная часть 4](#_Toc195207700)

[1.1.Теоретическая часть 4](#_Toc195207701)

[1.2 Практическая часть 6](#_Toc195207702)

[Выводы 10](#_Toc195207703)

[Заключение 11](#_Toc195207704)

[Список использованных источников 12](#_Toc195207705)

# Введение

*«Знание только тогда становится знанием, когда оно приобретено усилиями мысли, а не памятью»*

*Л.Н.Толстой*

В Законе “Об образовании” сделан акцент на формирование всесторонне развитой личности. Компетентностный подход ставит на первое место не информированность учащегося, а умение решать задачи, возникающие в познании, во взаимоотношениях людей, в профессиональной жизни, в личностном самоопределении.

**Функциональная грамотность** – тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в основной школе и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно прикладных знаний, т.е. социализацию личности.

Формирование функциoнальной грамотности на уpоках химии являeтся важной задачей современного образования. Функциональная грамотность подразумевает способность применять знания и умения в различных жизненных ситуациях. В контексте уроков химии это означает умение использовать химические знания для решения практических задач, понимания научных процессов и явлений окружающей среды.

**Актуальность:**

Не секрет, что интерес школьников к учению в последнее время падает. Ребенок включается в любую деятельность, когда это нужно именно ему, когда у него имеется определенный мотив для ее выполнения. Возникновение проекта связано с решением задач создания условий для личностного и профессионального самоопределения школьников.

Современная школа нуждается в модернизации. Обществу требуются люди, умеющие быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в мире. В новых обстоятельствах процесс обучения в школе должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Установлено, что предпосылкой развития компетентности является наличие определённого уровня функциональной грамотности, так как под ней понимают «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний».

В учебных стандартах школ России вводится понятие химической грамотности, под которым понимается не только владение учащимися традиционными умениями такими как производить вычисления и решать задачи на определение массовой доли вещества в растворе или количества вещества, нахождение массы веществ, но и получение теоретических знаний, усвоение основ химического языка, овладение элементами логического мышления.

Такими же будут требования за пределами школы: в жизни надо уметь читать инструкции и этикетки по использованию различных химических веществ, стиральных порошков, чистящих средств в быту, приготовление растворов в консервировании, солении и т. д., читать инструкции по применению лекарств.

Поэтому возникает необходимость на уроках формировать естественнонаучную грамотность учащихся, то есть научить их эффективно применять усвоенные знания в практической ситуации и успешно использовать в процессе социальной адаптации.

**Цель и задачи:**

**Цель** данной работы является:

Формирование у учащихся функциональной грамотности в области химии путем интеграции теоретических знаний с практическими умениями.

Способствовать развитию исследовательских способностей учащихся для формирования функциональной грамотности в учебно-познавательной деятельности при изучении химии.

**Задачи:**

- Развитие у учащихся способности к самостоятельному поиску и анализу химической информации.  
- Обучение применению химических знаний для решения повседневных проблем.  
- Повышение интереса к предмету через внедрение междисциплинарных связей и актуальных примеров.  
- Развитие критического мышления и аналитических способностей.

- Через исследовательскую деятельность выявлять на уроках одаренных учеников, которые во внеурочное время могут заниматься учебно-исследовательской деятельностью

# 1. Основная часть

## 1.1.Теоретическая часть

Формирование опыта происходило в процессе работы с учащимися 5- 11 классов при проведении учебных исследований во время экскурсий и практических работ на уроках химии и во внеклассной деятельности. Индивидуальные, познавательные и творческие потребности школьников реализуются через проектно-исследовательскую деятельность, которая направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений и является одним из методов развивающего обучения.

Функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в основной школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно прикладных знаний, т.е. социализацию личности.

Проект основывается на принципах междисциплинарного подхода, интеграции теории и практики, а также на методах активного обучения. Важно акцентировать внимание на связи химии с повседневной жизнью, экологией, медициной и другими областями науки.

Примерный перечень умений и навыков школьников в развитии естественно научной функциональной грамотности:

* Использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.
* Делать выводы.
* Уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления
* Понимать методы научных исследований.
* Перечислять явления, факты, события.
* Сравнивать объекты, события, факты.
* Характеризовать объекты, события, факты.
* Анализировать события, явления и т.д.
* Видеть суть проблемы.
* Составлять конспекты, планы ит.д.

Функциональная грамотность — понятие метапредметное, поэтому она формируется при изучении разных школьных предметов и имеет разнообразные формы проявления:

* Читательская грамотность
* Математическая грамотность
* Естественнонаучная грамотность
* Цифровая грамотность
* Финансовая грамотность
* Культурная и гражданская грамотность.

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.

Все виды грамотностей направлены на формирование ключевых компетенций обучающихся, позволяющих школьникам решать сложные задачи: критическое мышление, креативность, коммуникативность, сотрудничество в решении проблем. Как школьники решают задачи в новых изменяющихся условиях — формируют такие черты характера как: любознательность, инициативность, приспособляемость, социальная и культурная осведомленность, упорство, лидерство.

Функциональная грамотность включает в себя:

* познавательную базу, представляющую собой органическое единство предметных, метапредметных, интегративных знаний, умений и навыков, которые обеспечивают понимание и выполнение определенных правил, норм и инструкций;
* образовательное пространство, представляющее осваиваемую обучающимися совокупность источников информации о сущности функциональных проблем и способов их решения;
* методы решения функциональных проблем, которые активно востребуются обучающимися в процессе деятельности.

## 1.2 Практическая часть

Одним из методов формирования функциональной грамотности является **химический эксперимент**, который позволяет решать исследовательские и коммуникативные задачи, формирует умение безопасности жизнедеятельности учащихся. Использование на уроках виртуальной химической лаборатории значительно повышает интерес к предмету, способствует освоению компьютерных технологий.

Другой метод – **метод проектов**.

Формирует способности адаптироваться в изменяющихся условиях, ориентироваться в разных ситуациях, работать в различных коллективах. Использование игровых технологий (ребусы, кроссворды, ролевые игры) – это вид деятельности в различных ситуациях, направленных на создание 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, гибкость ума, мобильность, информационная и коммуникативная культура.

**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 работаем с разными текстами, такими как научные статьи, биографии ученых, документы, статьи из газет и журналов, инструкции и т.п.

Вид деятельности в различных ситуациях, направленных на создание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением это использованием **игровых технологий** (ребусы, кроссворды).

**Проектная деятельность.**

Формирует способности ориентироваться в разных ситуациях, адаптироваться в изменяющихся условиях, работать в различных коллективах.

**Интегративные задания.**

Способствуют формированию познавательных мотивов, развитию умений самостоятельно решать возникающие проблемы и научно объяснять происходящие явления.

На своих уроках использую практико-ориентированные задания на этапе актуализации знаний:

* + В каждом из заданий описываются жизненная ситуация, как правило, близкая и понятная учащемуся.
  + Каждое задание содержит задачу, решаемую с помощью имеющихся знаний.
  + Контекст заданий близок к ситуациям, возникающим в повседневной жизни.
  + Ситуация требует осознанного выбора модели поведения.
  + Вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны.
  + Информация предъявляется в текстовой и нетекстовой форме (таблицы, схемы, простые столбчатые диаграммы, рекламные объявления, выписки с банковских счетов).

**I. Навыки за пределами школы:**в жизни надо уметь читать инструкции и этикетки по использованию различных химических веществ, стиральных порошков, чистящих средств в быту, приготовление растворов в консервировании, солении, читать инструкции по применению лекарств.

**II. Химический эксперимент**

Скажи мне — и я забуду, Покажи мне — и я запомню, Вовлеки меня – и я пойму. Лучше понять явления, происходящие в природе, выяснить причинную связь этих явлений помогают **практические работы и опыты, эксперименты**. Например, очистка загрязненной воды с помощью фильтра, обнаружение крахмала в продуктах питания, развитие растения из семени.

Ознакомление с устройством спиртовки, пламени.

1. При нагревании жидкости в пробирке вы…

а) наливаете жидкости побольше, чтобы посильнее плескалось и брызгало, заливало стол и тетради;

б) нагревая, заглядываете внутрь пробирки в надежде увидеть скорейшее закипание;

в) помните, что держать горячую пробирку пальцами неудобно, вы должны заставить кого-нибудь из соседей сделать это или положите пробирку на свою тетрадь;

г) предложите свой вариант.

2. Представьте, что работаете в химической лаборатории и подруга принесла пирожное и предлагает попить чайку - вы…

а) завариваете чаек на спиртовке в химическом стакане и “расчищаете” место для пирожного на рабочем столе;

б) приглашаете зайти в другую комнату, где не проводятся опыты;

в) предложите свой вариант.

3. Вы получили ожог от пламени спиртовки …

а) смазываете ожог зеленкой;

б) промоете раствором марганцовки;

в) смажете растительным маслом;

г) промоете и наложите стерильную повязку.

**III. Работа с текстом** (установление причинно-следственных связей).

1. Фосфор образует несколько аллотропных модификаций: белый фосфор - воскообразное вещество, бесцветное с желтоватым оттенком, имеет чесночный запах. Нерастворим в воде, хорошо растворяется в сероуглероде. На воздухе легко окисляется. Температура воспламенения 40С, измельченный фосфор воспламеняется при обычной температуре.

Белый фосфор очень ядовит. Особым свойством его является способность в темноте светиться вследствие его окисления.

Красный фосфор представляет собой темно-малиновый порошок без запаха. Не растворяется ни в воде, ни в сероуглероде. На воздухе окисляется медленно и самовоспламеняется при температуре 260 С. Не ядовит и не светится в темноте.

Черный фосфор похож на графит, нерастворим в воде, обладает полупроводниковыми свойствами.

*Вопрос: почему белый фосфор следует хранить под водой?*

А. В темноте светится.

В. Не растворяется в воде.

С. Воспламеняется при обычной температуре.

D. Имеет чесночный запах.

**IV.Интегративные задания**

Тема: «Периодическая система химических элементов и электронное строение атомов».

*Задача 1.*

Максимальная концентрация этого элемента отмечена в пигментной сетчатке глаза. По электронной формуле внешнего электронного слоя определите этот элемент: …6s2 6p0.

Напишите его название, символ и порядковый номер, укажите семейство элемента.

*(Ответ: барий)*

*Задача 2.*

Северная орхидея венерин башмачок растет на почвах, богатых этим элементом. По электронной формуле внешнего электронного слоя определите этот элемент: …4s24p0.

Напишите его название, символ и порядковый номер, укажите семейство элемента. *(Ответ: кальций)*

*Задача 3.*

Розовые лепестки роз при избытке этого элемента становятся голубыми и даже черными. Определите положение этого элемента в периодической системе элементов (период, группа, подгруппа) по электронной формуле: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d104s1.

*(Ответ: медь)*

*Задача 4.*

Этот химический элемент преимущественно концентрируется в ногтях. Определите положение этого элемента в периодической системе элементов (период, группа, подгруппа) по электронной формуле: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d34s2

*(Ответ: ванадий).*

*Задача 5.*

Кто из нас не мечтал разыскать сокровища, спрятанные когда-то, в глубине веков, морскими пиратами?! Если разгадаете головоломку, то узнаете, как наверняка найти настоящий клад.

Si – тон, Ar – оящ, Ne – др, Fe – ад, Mg - - э, F – Ий, Cr – кл, Cl –аст, Li – хо, Sc – Ий, N – рош, Na – уг.

*(Ответ: если расположить символы химических элементов в порядке возрастания их порядковых номеров, то из набора букв, записанных рядом с химическими знаками, получится фраза: «Хороший друг – это настоящий клад»).*

**V. Метод проектов**

Развитие проектной деятельность учащихся способствует:

* более глубокому и прочному усвоению знаний по учебным предметам;
* вырабатывает умения и навыки самостоятельной работы учащихся;
* формирует умение применять теоретические знания в решении конкретных практических задач;
* развивает личностные качества ученика, вызывает желание находить оригинальные решения в нестандартных ситуациях;
* стимулирует высокую мотивацию деятельности ученика на протяжении всего времени работы над учебным проектом.

В проектной деятельности и учитель, и ученик – активные субъекты образовательного процесса. Метод проектов для учеников – достижение такого уровня образованности, который приводит к решению задач в различных сферах жизнедеятельности, используя теоретические знания.

## Выводы

* Таким образом, можно сделать вывод о том, что целенаправленная работа над формированием функциональной грамотности на уроках химии и биологии позволяет существенно «продвинуть» учащихся, что приводит к повышению качества обучения, расширению их возможностей в решении учебных задач.
* Проведенная работа показывает, что предложенные формы, приёмы весьма эффективны и могут быть использованы преподавателями разных учебных дисциплин, обеспечивающих развитие метапредметных компетенций учащихся.

# Заключение

Все виды функциональной грамотности направлены на формирование ключевых компетенций обучающихся, позволяющих школьникам решать сложные задачи:

критическое мышление, креативность, коммуникативность, сотрудничество в решении проблем.

Функциональная грамотность – основа жизненной и профессиональной успешности выпускников.

# Список использованных источников

1. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителей/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И. А. Володарская и др.] – М.: Просвещение, 2010.
2. Богданова Н.Н. Формы тестовых заданий по химии.//Естествознание в школе. 2005. №3. С.44.
3. Бунеева Е.В., Чиндилова О. В. Технология работы с текстом в начальной школе и в 5–6 классах (технология фор­мирования типа правильной читательской деятельности) // Образовательные технологии. Сборник материалов. – М.: Баласс, 2008
4. Каспржак А.Г., Митрофанов К.Г., Поливанова К., Соколова О.В, Цукерман Г.А. Российское школьное образование: взгляд со стороны //Вопросы образования. 2004. №1. С.190-231
5. Сечко О.И. Химия. 11класс. Всероссийские проверочные работы по ФГОС. – Ростов н\Д: Феникс, 2017
6. https://solncesvet.ru/opublikovannyie-materialyi/zadaniy-dlya-razvitiya-funkcionalnoy-gra.16211896398/
7. https://infourok.ru/zadachi-na-formirovanie-funkcionalnoj-gramotnosti-na-urokah-himii-6679647.html