**Использование исследовательского метода во внеурочной деятельности**

Лиханова Л.Д., учитель химии МБОУ г. Иркутска СОШ № 16

Важность включения в обучение учащихся исследовательской деятельности подчеркивалась многими учеными и педагогами (И. Г. Песталоцци, Ж. Ж.Руссо, Н. И. Новиков, К. Д. Ушинский, П. Ф. Каптерев, В. А. Сухомлинский, Ю. К. Бабанский, М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер, А. И. Савенков, А. В. Леонтович А. В. Обухов и др.).

Отражена эта позиция в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» и в концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения

«Именно активность обучающегося признается основой достижения развивающих целей обучения — знание не передается в готовом виде, а строится самими учащимися в процессе познавательной, исследовательской деятельности»

Исследовательская деятельность учащегося — это деятельность, которая направлена на получение, переработку, хранение, использование и передачу информации. Информация необходима для получения новых знаний и развития личностных характеристик, которые способствуют продолжению образования учащихся.

Главным средством исследовательской деятельности выступает учебное исследование. Исследование называется учебным, потому что, в отличие от подлинного исследования, имеет своим результатом не объективно новое знание, а изменения, которые происходят в обучающемся. Поэтому исследовательская деятельность относится к образовательным технологиям, позволяющим эффективно достигать личностных и метапредметных результатов.

В работе над исследовательскими проектами используются разные методы самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Среди таких методов - исследовательский метод. Исследовательский метод (метод исследовательских проектов) основан на развитии умения осваивать окружающий мир на базе научной методологии, что является одной из важнейших задач общего образования.

Учебный исследовательский проект структурируется в соответствии с устоявшемся в науке подходом:

* определение целей исследовательской деятельности (поначалу определяется учителем)
* выдвижение проблемы исследования по результатам анализа исходного материала;
* формулирование гипотезы о возможных способах решения поставленной проблемы и результатах предстоящего исследования;
* уточнение выявленных проблем и выбор процедуры сбора и обработки необходимых данных, сбор информации, её обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчёта и обсуждение возможного применения полученных результатов.

Исследовательская деятельность осуществляется с учетом *программы исследования.*

Структура программы:

* формулировка проблемы, цели, задач исследования
* определения объекта и предмета исследования
* интерпретация основных понятий
* предварительный системный анализ объекта исследования
* план исследования
* основные процедуры сбора и анализа первичных данных.

Разработка программы исследования требует практические половину интеллектуальных затрат исследователя. При составлении программы решается проблема выбора объекта и предмета исследования, разрабатываются конкретные методики сбора, обработки и анализа данных, проблемы достоверности информации и интерпретации данных.

Программа включает в себя план исследования, который может быть в текстовым, графическим и смешанным. План должен быть четким и кратким, содержать временные сроки.

*Талица 1. Примерный план работы над учебной исследовательской работой.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Планируемый срок | Реальный срок |
| 1. Выбор темы, руководителя |  |  |
| 1. Формулирование целей, задач исследования |  |  |
| 1. Утверждение темы исследования на заседании ученического научного общества |  |  |
| 1. Первичная работа с литературой |  |  |
| 1. Реферирование литературы, электронных источников |  |  |
| 1. Определение объекта, предмета, гипотезы, методов исследования |  |  |
| 1. Проведение исследования |  |  |
| 1. Апробация исследования или части исследования (семинар, дисскусия и др.) |  |  |
| 1. Завершение оформления работы |  |  |
| Рецензирование работы товарищем |  |  |
| Подготовка доклада, реферата |  |  |
| Рецензирование работы педагогом |  |  |
| Защита исследовательской работы |  |  |

Специфика учебно-исследовательской деятельности в образовательном упреждении определяет многообразие форм её организации.

*Формы организации исследовательской деятельности:*

— урок-исследование, урок-лаборатория, урок-экспертиза, «мозговой штурм»;

— учебный эксперимент (основные этапы: планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ результатов, формулирование выводов);

— домашнее задание исследовательского характера.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности учащихся на внеурочных занятиях:

— исследовательская практика;

— учебные экспедиции;

— походы, поездки, экскурсии с чётко обозначенными образовательными целями, программой деятельности;

— факультативные занятия, предполагающие углублённое изучение предмета;

— участие учащихся в работе ученического научно-исследовательского общества;

— участие учащихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях, предметных неделях.

Современный педагог должен использовать специальные подходы к обучению для того, чтобы вовлечь в образовательный процесс учащихся с разными образовательными потребностями, в том числе одаренных детей.

Педагог должен владеть формами и методами обучения, выходящими за рамки урока: лабораторный эксперимент, полевая практика, руководство научно-исследовательскими работами учащихся.

Формируя универсальные учебные действия, учитель химии особое внимание уделяет формированию специальных компетентностей учащихся, необходимых при изучении химии. Использование технологии исследовательского метода, самостоятельной работы позволяет формировать исследовательские компетентности школьников.

На своих уроках химии создаю ситуацию успеха, успешности каждого ученика, направляю учащихся к решению поставленных задач и достижению результата. С учащимися с особыми способностями исследовательская работа продолжается за рамками урока. За семь последних лет под моим руководством подготовлено учащимися 20 исследовательских проектов, результаты которых были представлены на научно-практических конференциях разного уровня : городской НПК «Тропами Прибайкалья», региональной «Шаг в будущее. Юниор», Байкальской Всероссийской с международным участием при ИГМА, в которых учащиеся неоднократно становились призерами. При подготовке научно-исследовательских работ учащихся осуществляем сотрудничество с учеными ведущих вузов города Иркутска.

Один из исследовательских проектов представлен на конкурс профессионального мастерства «Лучшая методическая разработка» в направлении проектной, исследовательской деятельности.

Тема проекта: «Определение витамина С в продуктах»

Актуальность данной темы обусловлена резким ухудшением экологической системы в последнее время и серьезным возрастанием возможности развития заболеваний, в том числе детей. Поэтому для поддержания организма и укрепления иммунитета каждому человеку необходимо принимать витамин С.

Существует достаточно много экспериментальных и теоретических предпосылок использования аскорбиновой кислоты (витамин С) для профилактики заболеваний.

Цель : Определить качественное и количественное содержание витамина С в продуктах и вынести рекомендации по его использованию.

В основе проекта лежит эксперимент: легко вступая в окислительно-восстановительные реакции аскорбиновая кислота восстанавливает метиленовую синь, азотнокислое серебро и др. вещества. Это свойство положено в основу качественного определения аскорбиновой кислоты.

В целях количественного определения содержания аскорбиновой кислоты использовали метод титрования 2,6 –дихлорфенолиндофенолом. Аскорбиновая кислота восстанавливает натриевую соль 2,6 дихлорфенолиндофенола, окисляясь при этом в дегидроаскорбиновую кислоту. Это свойство положено в основу количественного определения витамина С в продуктах.

Проект был реализован в процессе подготовки научно-исследовательских работ с учащимися 7-9 классов и представлен на Байкальской Всероссийской конференции с международным участием в ИГМА. По результатам выступления учащиеся заняли призовые места в секции школьников.

При подготовке исследовательских проектов разными учащимися менялась формулировка темы: «Определение аскорбиновой кислоты в растительном сырье», «Влияние различных факторов на содержание витамина С в овощах», методы исследования и материалы, неизменной оставалась лишь суть исследования и практические рекомендации по употреблению витамина С.

Разработаны адаптационные программы элективных курсов «Химия и здоровье», «Химия жизни», программа внеурочного курса «Сотвори себя сам».

Учащиеся, готовившие исследовательские проекты в системе посещают занятия данных курсов и успешно осваивают программу.

Меняются интересы детей и предпочтения, так одним из учащихся за годы обучения в школе подготовлены исследовательские проекты по темам: «Определение железа в продуктах», « Определение глюкозы и ее роль в организме», «Влияние газированных напитков на здоровье школьника» и успешно представил их на конференциях разного уровнях.

Безусловно такая целенаправленная системная работа, проводимая с учащимися, способствует развитию таких компетентностей, как ораторское мастерство, умение провести исследование и публично представить его на публику, культура речи, коммуникативные навыки и личностные качества.

Вместе с интересами детей меняются и интересы учителя. В 2019 г. подготовлен исследовательский проект с ученицей 7 класса МБОУ СОШ № 16 по теме «Влияние интенсивности фотосинтеза на содержание органического углерода в листьях на свету». Эксперимент был проведен на базе биолого-почвенного факультета ПИ ИГУ.

Данная работа представлена на школьной научно практической конференции «Открытие», где ученица награждена почетным дипломом первой степени и на Байкальской Всероссийской конеренции с международным участием, посвященной 100-летию МГИА.

Научно-исследовательские работы учащихся были направлены на участие в дистанционном конкурсе «Талантливые дети России», где они получили дипломы Победителя (1-е место).

Одна их учениц продолжила участие в региональном конкурсе исследовательских работ «Исследователь Восточной Сибири»

В 2020 г. с учеником 6 класса в рамках внеурочных занятий подготовлен исследовательский проект «Пигменты зеленого листа». Работа представлена на Международный конкурс «Талантливые дети России» в номинации: исследовательские и научные работы, проекты. Учащийся признан победителем (1место). При организации научно-исследовательской работы с учащимися и подготовке исследовательских проектов следует отметить личную заинтересованность учителя, такие качества, как эрудиция, научный подход, коммуникабельность, умение сотрудничать с детьми и другими заинтересованными лицами. Все это позволяет достичь определенных результатов в данном виде работы.