**Родина И.Г., учитель химии**

**муниципального бюджетного**

**общеобразовательного учреждения «Гимназия №1»**

**Рузаевского муниципального района**

**Использование проектной и исследовательской технологий в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся.**

**(из опыта работы)**

Основная технология, которую я применяю на уроках и во внеурочной деятельности, является метод проектов. Актуальность идеи моего педагогического опыта определяется тем, что проектная и исследовательская деятельность – это один из путей формирования естественнонаучной грамотности школьников, к уровню которой государство предъявляет особые требования. Результаты международного исследования PISA, где особое внимание уделялось именно естественнонаучной грамотности школьников, говорят о снижении ее уровня у учащихся основной и старшей школы по сравнению с учащимися начальной школы. Российские выпускники лучше учащихся многих стран выполняют задания репродуктивного характера, отражающие овладение предметными знаниями и умениями. Однако их результаты ниже при выполнении заданий на применение знаний в практических, жизненных ситуациях, содержание которых представлено в необычной, нестандартной форме, в которых требуется провести анализ данных или их интерпретацию, сформулировать вывод или назвать последствия тех или иных изменений.

Именно метод проектов позволяет сместить акцент образовательного и воспитательного процесса от пассивного восприятия окружающей действительности к активной позиции гражданина способного принимать решения, нести ответственность за происходящие изменения в природе, решать нетрадиционные задачи в нестандартных условиях.

Основной идеей является то, что в настоящее время важнейшей задачей средней и высшей школы считают не только обеспечение высокого уровня образования учащихся, но и всестороннее развитие их мышления, умений самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке современной научной информации. Особенное значение эта зада­ча приобретает для предметов естественнонаучного цикла, потому что именно они развивают навыки и умения учащихся, необходимые в научно-исследовательской деятельности. Изменения, которые происходят в современном обществе, требуют корректировки не только содержательных, но и методических и технологических аспектов образования. Технология классно-урочной системы, эффективная для массовой передачи знаний, умений, навыков молодому поколению, становится неконкурентоспособной в современных условиях. Акцент образовательной деятельности переносится на воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Задача современного образования — формирование таких качеств личности как способность к творческому мышлению, самостоятельность в принятии решений, инициативность. Это направляет современного учителя на применение различных технологий в процессе обучения. Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования, смещение акцентов с одной задачи — вооружить учащегося знаниями на другую — формировать у него общеучебные умения и навыки, как основу учебной деятельности. Учебная деятельность школьника должна быть освоена им в полной мере, со стороны всех своих компонентов: ученик должен быть ориентирован на нахождение общего способа решения задач (выделение учебной задачи), хорошо владеть системой действий, позволяющих решать эти задачи, уметь самостоятельно контролировать процесс своей учебной работы и адекватно оценивать качество его выполнения, только тогда ученик становится субъектом учебной деятельности.

Теоретические основы и возможности исследовательской и проектной технологий описывают в своих работах Е. Полат, И. Чечель, М. Зятьков, О. Калмановская. Несмотря на широкий выбор тем проектов, различия в уровне сложности и глубине ученического исследования, все проекты характеризуются единым подходом к их осуществлению. Вышеназванные авторы сводят проектную деятельность к решению ряда задач, соответствующих основным этапам проекта:

* подготовка;
* планирование
* исследование
* результаты и/или выводы
* представление результатов (отчет)
* оценка результатов и процесса

При организации групповых проектов большое значение имеет правильное формирование групп учащихся. Группы можно создавать на основе личной симпатии, индивидуальных интересов, особенных умений каждого. Следующий шаг — определение обязанностей участников. Это делают они сами в ходе открытого обсуждения, или им помогает учитель. Определяя обязанности каждого ученика, необходимо учитывать его индивидуальные склонности, интересы, стиль работы и многое другое. Как показала практика, уже при реализации второго-третьего проекта учащиеся самостоятельно опреде­ляют наиболее эффективное распределение ролей внутри группы. Важно с самого начала четко обозначить решаемые каждым участником проекта задачи и сроки их выполнения. Это организует и одновременно стимулирует работу над проектом. В организации проектной деятельности как на своих уроках, так и во внеурочной деятельности я определила направление химико-экологическое. Своей деятельностью я стараюсь воспитать не только любителей прекрасного, а именно ценителей природы.

Новизна метода проектов на данном этапе развития образования заключается в новых возможностях как для учителя, так и для обучающихся. Новые информационные источники, новые методы исследования, современное оборудование. Так в рамках национального проекта «Точка роста» наша гимназия оснащена новым оборудованием, которое можно применять как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Это три современные цифровые лаботаториий «Робиклаб», включающие датчики рН, калориметр, датчики электропроводности и термодатчики. А современные ноутбуки оснащены программным обеспечением данных лабораторий.

Внедрение в процесс обучения химии метода проектов, не вытесняя традиционные методы и приёмы преподавания химии в школе, способствует всестороннему развитию учащихся, формированию исследовательских навыков, познавательной активности, развитию мышления. Использование технологии проектов способствует усвоению программного материала, позволяет естественным образом развивать необходимые учебные навыки, формировать коммуникативные умения. Особо следует отметить эффективность данного метода для развития самостоятельности и ответственности учащихся, их умения работать в группах. Внеурочная деятельность позволяет применять метод проектов для создания исследовательских работ, которые более глубоко подходят к изучению того или иного вопроса.

В соответствие с обновленными ФГОС ООО применение метода проектов организуется в целях повышения качества образования и реализации процесса становления личности в разнообразных развивающих средах. Применение исследовательской и проектной технологий на уроках химии и во внеурочной деятельности направлена на решение следующих задач:

* создание условий для наиболее полного удовлетворения потребностей и интересов обучающихся, укрепления их здоровья;
* личностно-нравственное развитие и профессиональное самоопределение обучающихся;
* обеспечение адаптации обучающихся к жизни в обществе;
* формирование общей культуры обучающихся;
* воспитание у обучающихся любви к природе, Родине, семье.

Решение этих задач достигается при реализации программ образования детей по следующим направлениям: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, духовно-нравственное, социально-значимое и, конечно же, научно-познавательное. Выделяя именно это направление в процессе обучения учащихся нашей гимназии, на уроках химии и во внеурочной деятельности, использую проектную и исследовательскую технологию. В связи с этим, реализую основные направления в своей деятельности:

* включение в образовательный процесс изучение основных этапов проектной и исследовательской технологий.
* разработка теоретической модели использования данной технологии в учебный процесс на уроках химии и во внеурочной деятельности.
* разработка практических методик и введение их в процесс обучения.
* использование метода проектов для разработки с учащимися проектов и исследований

Технология опыта заключается в следующем. Метод проектов отнюдь не новшество, данная технология существует уже более ста лет, но все еще сохраняет свою эффектив­ность и актуальность. Под термином «учебный проект» мы понимаем любую деятельность учащихся по решению ими творческой исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом (в отличие от практикума), направленную на получение материального результата. Таким образом, проект — более широкое понятие, чем исследовательская деятельность, и включает ее как средство для достижения учебной цели. Причем цель находит выражение в конкретном материальном продукте, который имеет учебное, методическое или эстетическое значение, а также может быть использован в качестве объективного критерия оценки успешности самой деятельности. Использование метода проектов способствует усвоению программного материала, позволяет естественным образом развивать необходимые учебные навыки, формировать коммуникативные умения. Особо следует отметить эффективность данного метода для развития самостоятельности и ответственности учащихся, их умения работать в группах. Проектное обучение является непрямым, и в нём ценны не только результаты, но и ещё в большей степени сам процесс. Проектное обучение стимулирует истинное учение самих учащихся, потому что оно:

* личностно-ориентировано;
* использует множество дидактических подходов;
* самомотивирует, что означает возрастание интереса и вовлечённости в работу по мере её выполнения;
* позволяет учиться на собственном опыте и опыте других в конкретном деле;
* приносит удовлетворение учащимся, использующим продукт своего труда.

Именно метод проектов позволяет сместить акцент процесса пассивного накопления учеником сумм знаний на овладение им различными способами деятельности в условиях доступности информационных ресурсов, что способствует активному формированию творческой личности, Рассмотрим основные этапы данной технологии более подробно.

Подготовка

*Содержание работы.* Определение темы и целей проекта, постановка проблемы.

*Деятельность учащихся.* Обсуждают предмет с учителем и получают необходимую дополнительную информацию. Ставят цели.

*Деятельность учителя.* Знакомит учащихся со смыслом проектного подхода и мотивирует их. Помогает в постановке целей.

Предлагая учащимся выбрать ту или иную тему будущей проектной работы нужно не ограничивать их рамками учебного материала. Как правило, школьники быстро находят вопрос, ответ на который они хотели бы получить. Иногда для этого требуется показать основные направления исследований в данной области, существующие проблемы и перспективы. Тема может быть выбрана из предложенных учителем или возникнуть совершенно неожиданно.

Планирование

*Содержание работы.* Определение источников информации, способов представления результатов (формы отчета). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса. Распределение задач (обязанностей) между членами команды.

*Деятельность учащихся.* Вырабатывают план действий. Формулируют задачи.

*Деятельность учителя.* Предлагает идеи. Высказывает предположения.

Исследование

*Содержание работы.* Сбор информации, решение промежуточных задач. Овладение методикой исследования. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты.

*Деятельность учащихся.* Выполняют исследование, решая промежуточные задачи.

*Деятельность учителя.* Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью.

Использование метода проектов на уроках и во внеурочной деятельности приносит результаты. По критерию «Качество знаний обучающихся по итогам внутреннего мониторинга учебных достижений» обучающиеся показывают стабильные положительные результаты по предмету.

2019-2020 уч. год (8А,8Б) среднее качество знаний 58,5%,обученность 100%

2020-2021 уч. год (9А,9Б) среднее качество знаний 59%,обученность 100%

2021-2022 уч. год (10А) среднее качество знаний 64%,обученность 100%

По итогам внешнего мониторинга, проводимым МКУ «Информационно-методический центр» Рузаевского муниципального района обучающиеся показали следующий результат: качество знаний 87%, обученность 100%.

Применение метода проектов на уроках и во внеурочной деятельности стало более доступным, так как на базе МБОУ «Гимназия №1» по приказу Министерства образования Республики Мордовия от 21.11.2021 г. №1148 в этом году открыт центр образования естественнонаучной направленности «Точка роста». Я являюсь членом рабочей группы по проведению первоочередных мероприятий. Результатом своей работы в этом направлении считаю следующее. Разработка и проведение мастер-класса «Использование цифровой лаборатории «Точка роста» при изучении темы «Растворение. Растворимость веществ в воде». Выступление с докладом «Использование лаборатории «Точка роста» в формировании естественнонаучной грамоты обучающихся». Разработка и проведение мастер-класса «Использование электронной лаборатории «Точка роста при изучении темы «Кислоты. Классификация кислот». Разработка программы внеурочной деятельности по химии «Основы химии» с использованием оборудования центра «Точка роста». Программа рассмотрена и утверждена Методическим советом МБОУ «Гимназия №1» (приказ МБОУ «Гимназия №1» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия №42 от 18.05.2022 года). Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по химии «Химия вокруг нас» с использованием оборудования центра «Точка роста». Программа рассмотрена и утверждена Методическим советом МБОУ «Гимназия №1» (приказ МБОУ «Гимназия №1» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия №42 от 18.05.2022 года).

Кроме того результатом критерия «Результаты участия в инновационной (экспериментальной) деятельности» является участие во Всероссийском проекте по апробации модели использования единых федеральных оценочных материалов при оценке предметных и методических компетенций работников образовательных организаций в соответствии с приказом Министерства образования Республики Мордовия от 11.10.2019 г.№1170 и письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2019 г. № 08-626).

Обучение с использованием метода проектов отражается и на результатах обучающихся Они принимают активное участие в конкурсах, конференциях, олимпиадах. Илларионова Варвара награждена дипломом I степени в онлайн олимпиаде «Буковкин», Чурбанова Милана награждена дипломом I степени в онлайн олимпиаде mir-olimp.ru «Загадочный мир химии», Заводова Ярослава награждена дипломом участника экологической конференции «Заповедная страна 2019», проходившей в Мордовском государственном природном заповеднике имени П.Г.Смидовича. Упыркина Кристина заняла I место в онлайн олимпиаде по химии образовательного портала «Источник». Чурбанова Милана и Морозова Мария награждены дипломом I степени в онлайн олимпиаде образовательного портала «Всезнайкино». Малькина Валерия и Соломанина Дарина стали призерами муниципального конкурса творческих работ «Дети против террора» в 2021 году, а Вавилова Екатерина и Соломанина Дарина призеры этого конкурса в 2022 году.

# Охотно делюсь опытом работы со своими коллегами через публикации. Статья «Создание условий для проектно-исследовательской деятельности учащихся в школе» опубликована в сборнике статей Педагог 13.ру «Проектная деятельность в школе» в 2021 году. Методическая разработка «Формирование познавательного интереса к изучению биологии и химии через организация проектно-исследовательской деятельности учащихся», размещена в информационной системе «Электронная школа» в 2021 году. Разработка мастер-класса «Использование метода проектов в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся» опубликована на портале «Конспектека» в 2022 году. Обобщение опыта работы «От исследовательской деятельности на уроке химии – к индивидуальной работе ученика» размещено на портале «Педагогическая мастерская».

Применение метода проектов в работе требует особого подхода к образовательному процессу. Возможности урока, к сожалению, ограничены временными рамками. На уроках я задаю ребятам направление работы, мы определяемся с объектом исследования, намечаем план действий. Остальное - это внеурочная деятельность. Поэтому я разрабатываю свои программы, которые применяю во внеурочной деятельности. Считаю результатом работы по критерию «Наличие авторских программ» следующие мои разработки, по которым я работаю по настоящее время. Это программа «Химическая валеология», утвержденная Республиканским Экспертным советом при Министерстве образования РМ и Экспертным советом УО администрации Рузаевского муниципального района, а также размещена как авторский материал на интернет портале «Конспектека», программа «Химическая лаборатория знаний» утвержденная Республиканским Экспертным советом при Министерстве образования РМ и Экспертным советом УО администрации Рузаевского муниципального района.

# В рамках распространения и обмена опытом работы систематически выступаю с докладами на различных конференциях, семинарах, форумах и так далее. На Региональном образовательном форуме-2021 «Воспитание и образование: воспитываем обучая, обучаем воспитывая» выступала с докладом «Формирование познавательного интереса к изучению химии и биологии через организацию проектно исследовательской деятельности». На Республиканском педагогическом марафоне «Осенняя школа учителя 2021» выступала с докладом «Роль проектно-исследовательской деятельности в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся». На секционном заседании «Лаборатория естественнонаучного и технологического образования создаем эффективное образовательное пространство» в рамках Всероссийского педагогического марафона «Зимняя школа учителя-2022» делилась опытом работы «Системно-деятельностный подход при формировании естественнонаучной грамотности обучающихся в преподавании химии и биологии». Выступала в рамках курсов повышения квалификации «Формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся на уроках химии. Естественнонаучная грамотность» с докладом: «Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся». Делилась опытом работы «Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии и биологии» в работе площадки продуктивного педагогического опыта лаборатории естественнонаучного и технологического образования «PROфункциональную грамотность: от новых заданий к новым практикам» в рамках Всероссийского педагогического марафона «Весенняя школа учителя – 2022». На заседании методического объединения учителей химии, биологии и экологии Рузаевского муниципального района представляла доклад «Использование проектной и исследовательской деятельности в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся». На открытии центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста» в МБОУ «Гимназия №1» выступала с докладом «Использование оборудования Точки роста в работе современного учителя». Систематически участвую в заседаниях методического объединения учителей естественных наук и делюсь опытом своей работы. За 2021-2022 учебный год дважды выступала на заседаниях методического объединения учителей естественнонаучного цикла МБОУ «Гимназия №1» с докладами «Формирование познавательного интереса к изучению химии и биологии через организацию проектно исследовательской деятельности» и «Технология проблемного обучения при преподавании дисциплин естественнонаучного цикла»

# Новые направления работы, а именно, организация учебного процесса в целях формирования естественнонаучной грамотности обучающихся и работа в условиях реализации национального проекта «Точка роста» также отражается в определенных результатах. В рамках открытия центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста» разработан и проведен мастер-класс «Использование оборудования Точки роста на уроках химии». Кроме этого проведен мастер-класс в рамках курсов повышения квалификации «Формирование и развитие естественнонаучной грамотности обучающихся» в ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру» на тему «Конструирование заданий, обеспечивающих формирование и оценку естественнонаучной грамотности». Проведен мастер-класс в рамках курсов повышения квалификации «Формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся Естественнонаучная грамотность» в ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру» на тему «Организация проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС». Проведен мастер-класс на муниципальном семинаре учителей химии и биологии на базе МБОУ «Гимназия №1» на тему «Применение проблемного обучения на уроках химии» и открытые урок для обучающихся 9 класса МОУ «СОШ №27» г. Саранска, участвующих в международном исследовании PISA-2022 на тему: «Аммиак. Соли аммония» и «Галогены и их соединения». А также проведены ряд открытых уроков в рамках проведения недели естественных наук в МБОУ «Гимназия №1».

Для учителя всегда интересно освоение новых для него направлений работы. Для меня стало интересным попробовать себя в качестве эксперта. Так на Международном педагогическом портале «Солнечный свет» приняла участие в работе Экспертного совета. Также участвую в разработке контрольно-измерительных материалов для муниципальных мониторинговых исследований.

Результатом в направлении общественно-педагогической активности считаю следующее. Ежегодно являюсь членом жюри по проверке олимпиадных работ муниципального этапа Всероссийской предметной олимпиады по химии. Также являюсь активным участником интернет сообществ. В частности, систематически размещаю материалы, грамоты и другие документы на страницах интернет сообщества nsportal.ru, являюсь членом жюри при оценивании работ на Международном педагогическом портале «Солнечный свет».

Большая ответственность оценивать работы. Всегда приходится выбирать из нескольких интересных, грамотных работ наилучшую. Поэтому, когда сама участвую в конкурсе, подхожу к процессу создания работы и ее представлению членам жюри ответственно. Это помогло стать призером Республиканского конкурса методических разработок по формированию функциональной грамотности обучающихся «PRO –ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРАМОТНОСТЬ: ОТ НОВЫХ ЗАДАНИЙ К НОВЫМ ПРАКТИКАМ» в ГБУ ДПО РМ «ЦНППМ «Педагог 13.ру». Приняла участие в Республиканского конкурса на лучшую методическую разработку урока химии о вреде наркотиков, спайсов, вейпов на организм «ZA ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ НА УРОКАХ ХИМИИ» с разработкой внеклассного мероприятия «Губительная сигарета». Эта же работа удостоена Диплома победителя на VI Всероссийском конкурсе методических и дидактических разработок «Современный педагог». Дважды становилась победителем Всероссийской интернет олимпиады для педагогов «ФГОС соответствие» в номинациях «Исследовательская компетентность педагога в соответствие с ФГОС» и «Профкомпетентность учителя химии в условиях реализации требований ФГОС».

Моя работа как учителя химии получила свою оценку. Награждена Благодарственным письмом Министерства природных ресурсов и экологии Республики Мордовия РФ ФГБУ «Заповедная Мордовия». Имею благодарность за активное участие в работе международного проекта для учителей mir-olymp.ru. Награждена Благодарственным письмом за вклад в развитие информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения от редакции сетевого издания «Всезнайкино». На портале интернет сообщества Якласс получила сертификат «Апробатор электронных образовательных технологий». Имею грамоту Министерства образования РМ 2011 года и Главы администрации Рузаевского муниципального района 2006 года.

Однако при применении проектного обучения в педагогической практике необходимо помнить, что этот метод не в состоянии охватить содержание курса химии в полном объеме и требует значительных времен­ных затрат. Поэтому проектное обучение максимально эффективно в качестве важного дополнения к традиционным методам обучения, но ни в коем случае не их замены. Оптимальный вариант такого подхода — органичное сочетание уроков и внеурочной деятельности с использование метода проектов. Это позволяет организовать проект непосредственно для решения проблем, поднятых на уроке. Пока основная масса учащихся изучают тему по программе, ученики, занятые в работе над проектом, готовят материал по проблемному вопросу и, возможно, предлагают решение. Результаты этой работы они представляют на уроке, что не только подробнее освещает данную учебную тему для остальных учащихся, но и, как правило, провоцирует обсуждение и новые вопросы. Это позволяет, с одной стороны, углубить работу над уже существующим проектом, а с другой — организовать новый.

Таким образом, после всего вышеупомянутого, хочется подвести итог: за межаттестационный период мною был пройден большой путь, как педагогом-практиком с одной стороны, с другой – исследователем. Это своеобразная веха моего педагогического становления, а все вышеизложенное находит свое подтверждение в материалах моего портфолио.