

Автор: Осадчая Светлана Станиславна

Адрес: г. Челябинск, Россия,

Место работы: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 68 г. Челябинска имени Родионова Е.Н.» (МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»)

e-mail: mou68imrodionovaen@mail.ru

Модели наставничества в проектной и исследовательской деятельности

Аннотация: описывается позитивная практика реализации школьной Программы наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра», которая направлена на реализацию модели наставничества «учитель – ученик – научный консультант» с использованием сетевого взаимодействия с учреждениями высшего образования. Презентуются треки Программы наставничества: летняя профильная смена «Путь к профессии» естественно-научной направленности (сопровождение научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по учебному предмету «Химия»); дни науки; встречи с профессионалами.

Ключевые слова: обучающиеся, наставничество, модель наставничества «учитель – ученик – научный консультант», профильная смена естественно-научной направленности, проектная и исследовательская деятельность по учебному предмету «Химия».

S.S. Osadchaya.

Municipal budgetary educational institution

«Secondary General Education School № 68 in the city of Chelyabinsk

E.N. Rodionov».

г. Chelyabinsk, Russia,

Organization of design and research activities in chemistry students in the framework of the mentoring model «teacher - student - scientific consultant»

Abstract: describes the positive practice of implementing the school Mentoring Program «Projects Today - Profession Tomorrow», which is aimed at implementing the mentoring model «teacher-student-scientific consultant» using networking with higher education institutions. The tracks of the Mentoring Program are presented: the summer profile shift «The Path to the Profession» of natural science orientation (support of research and project activities of students in the subject «Chemistry»); days of science; meetings with professionals.

Key words: students, mentoring, mentoring model «teacher - student - scientific consultant», profile change of natural science orientation, project and research activities in the subject «Chemistry».

К современным трендам развития школы в полной мере можно отнести определение подходов к формированию таких компетенций, которые позволят каждому выпускнику войти во взрослую жизнь функционально подготовленным. Дефиницию «функционально подготовленный» мы определяем как способность обучающимся решать самостоятельно и постоянно разнообразные жизненные и профессиональные задачи, генерировать и реализовывать проекты и исследования. Формированию и развитию таких компетенций содействует исследовательская и проектная деятельность.

В данной статье представлены результаты по реализации данного направления деятельности в рамках реализации технологии наставничества в МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (с 2021 года функционирует в статусе Региональной инновационной площадки «Стратегии наставничества как механизм социальной адаптации учащихся»). В контексте реализации обозначенной проблемы реализуется модель наставничества «учитель – ученик – научный консультант» через школьные Программы наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра», «Знаю. Хочу. Могу. Делаю», «К успеху – вместе».

Описывая общий контур целей, задач, особенностей и треков Программы наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра» необходимо отметить, что данная программа:

- обеспечивает комплексное и индивидуальное сопровождение старшеклассников на этапе профессионального самоопределения;
- предоставляет уникальную возможность формировать, совершенствовать и развивать интеллектуальные проектные и исследовательские компетенции старшеклассников;
- реализует модель наставничества «учитель – ученик – научный консультант» и предполагает сетевое взаимодействие школы с учреждениями высшего образования, в рамках которого наставничество осуществляется как педагогом-предметником, так и профессорско-преподавательским составом учреждений высшего образования. Необходимо отметить, что такое сетевое взаимодействие обеспечивает и раннюю профессиональную ориентацию школьников, и делает систему высшего образования более понятной и близкой, и способствует осознанному выстраиванию траектории будущего профессионального образования.

При реализации Программы наставничества предусмотрены следующие направления взаимодействия с социальными партнерами в рамках сетевого взаимодействия: организация предпрофильной подготовки и профильного обучения; довузовская подготовка школьников; сопровождение научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся; научно-практические конференции; профориентационные мероприятия; конкурсное движение и т.д.

В рамках Программы наставничества реализуются разнообразные мероприятия совместно с социальными партнерами: организация проектной и научно-исследовательской деятельности; подготовка учащихся к конференциям и конкурса различного уровня; ориентирование обучающихся на будущий выбор профессии; проведение элективных курсов в рамках профильного обучения и предпрофильной подготовки; профильные смены.

Одним из треков программы «Проекты сегодня – профессия завтра» является организация летней профильной смены «Путь к профессии», направленной на улучшение качества химического образования в школе, усиление акцента на самостоятельность проектных и исследовательских работ обучающихся профильного естественно-научного класса и их дальнейшее профессиональное самоопределение.

Для её реализации привлечены преподаватели пяти вузов г. Челябинска:

– Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»);

– Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» (ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»);

– Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»);

– Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России);

– Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ).

Событийные мероприятия Программы профильной смены «Путь к профессии» позволяют обеспечить интенсивное погружение в учебный предмет «Химия», сделать возможным использование предметных знаний в практической, проектной и исследовательской деятельности.

За время профильной смены учащиеся выполняют серию лабораторных, практических и проектно-исследовательских работ на кафедрах:

- 1) химии, экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»;
- 2) пищевых и биотехнологий высшей медико-биологической школы ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»;
- 3) теоретическая и прикладная химия ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»;
- 4) экологии и химической технологии ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»;
- 5) геологии и природопользования ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;
- 6) химии твёрдого тела и нанопроцессов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;
- 7) химической технологии и вычислительной химии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»;
- 8) агротехнологий и экологии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;
- 9) общей Гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

Одним словом, обучающиеся получают возможность самостоятельно поработать в научно-химических лабораториях вузов города под руководством наставников-ученых, выполнить мини-исследовательские проекты на современных приборах и оборудовании, узнать о возможностях химического образования и возможных сферах профессиональной деятельности.

Кроме этого, за время профильной смены у ребят есть возможность:

- 1) побывать в Экспертно-криминалистическом центре Главного управления МВД России по Челябинской области, познакомиться с работой экспертов-криминалистов отдела медико-биологической экспертизы и отдела по распознаванию материалов и веществ, провести криминалистическое исследование состава паст гелевых ручек методами тонкослойной хроматографии и спектрофотометрии, узнать о исследовании лакокрасочных материалов и покрытий, нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, стекла и керамики, металлов и сплавов, пороха и продуктов выстрела;
- 2) в эмбриологическом музей кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России;
- 3) участвовать в мастер-классах кафедры анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России: учиться пользоваться хирургическими инструментами; осваивали техники вязания хирургических

узлов на тонких ниточках; тренироваться накладывать швы на поролоновых губках; отрабатывать сердечно легочную реанимацию (СЛР) и приём Геймлеха с помощью манекена.

Следующим треком программы «Проекты сегодня – профессия завтра» являются разнообразные мероприятия в течение учебного года:

1) Дни науки, в которых ВУЗы города проводят в школе выставки, презентации факультетов, мастер-классы, познавательные викторины и игры;

2) встречи с профессионалами, во время которых, обучающиеся профильных классов ежегодно бывают на экскурсии в Федеральном центре сердечно-сосудистой хирургии, участвуют в публичных лекциях и просветительских марафонах с участием специалистов и ученых города.

Взаимодействие школы с ВУЗами города позволяет выстроить эффективную систему наставничества в форме «учитель – ученик – научный консультант», а главное, повысить количество и качество исследовательских и проектных работ. В таблице 1 приведены данные на 2021/2022 учебный год по реализации программы наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра».

Таблица 1

Форма наставничества		
Учитель	Ученик	Научный консультант
Осадчая Светлана Станиславна, учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»	кл - 9	Маркова Лада Михайловна, старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
	10 кл - 4	
	8 кл - 3	
	10 кл - 1	Плаксина Анна Леонидовна, старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
	8 кл – 4	
	10 кл - 4	Зинина Оксана Владимировна, к.с.-х.н., доцент кафедры пищевые и биотехнологии высшей медико-биологической школы ФГБОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ)

	10 кл - 1	Тронов Артем Павлович, старший преподаватель кафедры химической технологии и вычислительной химии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
	11 кл - 2	Пешикова Маргарита Валентиновна, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
	11 кл - 5	Сусев Александр Сергеевич, педагог дополнительного образования ГБУ ДО «ДЮТТ» с.п. Детский технопарк Кванториум

Следующим треком программы «Проекты сегодня – профессия завтра» является то, что организуется совместная реализация школьной программы наставничества «К успеху вместе», которая использует модель «ученик – ученик».

Освоение исследовательских и проектных компетенций старшеклассниками позволяют привлекать их к программе «К успеху вместе», основанной на вариации наставничества «ученик – ученик». Это, несомненно, способствует расширению круга обучающихся, занятых проектно-исследовательской деятельностью, повышению мотивации участия в реализации программ наставничества и как следствие к изучению учебного предмета «химия».

Демонстрация коммуникативных компетенций в деятельности, высокое качество исследовательской и проектной деятельности по результатам внешней экспертизы (результативное участие – победы и призовые места – в научно-практических конференциях различных уровней) является примером со стороны старшеклассников для младших школьников.

Работа в профильной смене над мини-проектом «Содержание йода в продуктах питания и его роль в жизнедеятельности организма» позволила

ученице 11 класс заинтересовать и привлечь ученицу 7 класса к выполнению исследовательской работы «Исследование содержания йода в поваренной пищевой соли различных торговых марок, йодированной йодатом калия». В последствие, это послужило началом творческого проекта «Путешествие поваренной соли по учебным предметам», реализованного обучающимся 4 класса.

В данном случае модель наставничества «ученик – ученик» успешно реализуется в нескольких направлениях. Обучающиеся профильных классов оказывают посильную помощь в организации и подготовке проектных и исследовательских работ, в частности, при проверке работ на соответствие техническим требованиям, на уникальность, подготовке презентации и в качестве ассистентов при выполнении практической части исследования. А часто и наоборот, младшие школьники выступают помощниками – ассистентами при проведении эксперимента старшими школьниками на этапе отбора и подготовки проб для исследования, подготовке лабораторной посуды к анализу и ее очистка после завершения эксперимента.

Наставничество в форме «ученик – ученик» позволило качественно подготовить обучающихся 7 классов к региональному исследованию качества образования (РИКО) «Индивидуальный проект школьника» в 2021/2022 учебном году. Так, учащиеся профильных классов школы выступили наставниками и помогли подготовить и реализовать по направлению функциональной грамотности: естественно-научная грамотность проекты четырех типов:

- 1) исследовательский проект «Способы очистки воды»;
 - 2) информационно-познавательный проект «О чем расскажет анализ крови»;
 - 3) социальный проект «Экологические проблемы района»
- Исследование качества воды на территории пляжей озера Смолино;
- Распределение тяжелых металлов в почвах поселка Першино;

- Исследование накопления тяжелых металлов в листьях клена ясенелистного (*Acer negundo*) и ивы древовидной (*Salix fragilis*), произрастающих в окрестностях МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска.

4) творческий проект «Здоровое питание»

- Содержание фторид-ионов в питьевой воде;
- Количественное определение аскорбиновой кислоты в яблоке и яблочном соке;
- Количественное определение железа и витамина С в яблоках зеленых и красных зимних сортов;
- Вторичное растительное сырье как источник пищевых волокон для обогащения печенья;
- Разработка и исследование сывороточного напитка для детей младшего школьного возраста.

Проекты были разработаны наставническими парами с привлечением экспертов: учителей школы и преподавателей ВУЗов, а результаты были представлены в рамках Дня проектов. Экспертами на публичной защите работ выступили учителя школы и учащиеся профильных классов.

Представленные формы работы имеют множественные положительные эффекты, среди них хотелось бы отметить повышение мотивации к изучению химии, рост численности обучающихся профильного класса, интерес к работе профильного отряда «Путь к профессии», повышение качества исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Многообразие и вариативность взаимодействия обучающихся со специалистами в разнообразных видах деятельности способствует интенсификации процессов общения науки и практики, вуза и школы.

В таблице 2 представлены результаты участия в программах наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра» (модель наставничества «учитель –ученик – научных консультант») и «К успеху вместе» (модель наставничества «ученик – ученик») в 2021/2022 учебном году у одного учителя химии.

Таблица 2

Класс	11 класс профильный	10 класс профильный	8 класс	7 класс
Общее количество обучающихся	21	13 Профильный лагерь – 11 (84,6%)	194 ученика 6 классов Профильный лагерь – 21 (10,8%)	179 учеников 7 классов
Количество обучающихся, выполняющих проект/исследование	16 (76%)	10 (77%)	9 (4,6%)	10 (5,6%)
Результативность	11 (69%)	8 (80%)	7 (78%)	-
Всего в 2021/2022 учебном году призовых мест (всего по школе 198) из них по естественнонаучным дисциплинам 92 (36 – результат учителя химии, данные по которому приведены)				

Таким образом, реализация школьной Программы наставничества «Проекты сегодня – профессия завтра» (модель наставничества «учитель – ученик – научных консультант») обеспечивает взаимодействие и передачу опыта образовательной деятельности (выполнение проектов и исследований) от наставников: педагогов школы и научных консультантов. В результате реализации данной программы наставничества прослеживаются результаты: положительная динамика показателей успеваемости обучающихся; положительная динамика количества участников конференций и конкурсов различного уровня, в том числе естественно-научной направленности; положительная динамика результатов ОГЭ и ЕГЭ по предметам, том числе по учебному предмету «Химия»; положительная динамика показателей успешно реализованных и представленных результатов проектной и исследовательской деятельности.

В целом, организация практикумов на базе университетских лабораторий с привлечением научных сотрудников и преподавателей высшей школы в качестве руководителей проектов, консультантов, рецензентов работ школьников способствуют профессиональной ориентации обучающихся, готовят их к эффективному обучению в ВУЗе и последующей профессиональной карьере, делает привлекательным обучение химии.