



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
№ 68 г. Челябинска»

**«Организация проектно-исследовательской  
деятельности по химии обучающихся  
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»  
в рамках модели наставничества  
«учитель – ученик – научный консультант»**

**Осадчая Светлана Станиславна,**  
учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

Челябинск, 2022

# Ядро Целевой модели наставничества МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

Ведущая идея:  
«Успех в школе сегодня –  
успех в жизни завтра»



Дом юношеского  
технического  
творчества  
Челябинской области

КВАНТОРИУМ

Групповое  
наставничество



Южно-Уральский  
государственный  
университет

Национальный  
исследовательский  
университет



Командное  
наставничество



Коучинг

Каскадное  
наставничество



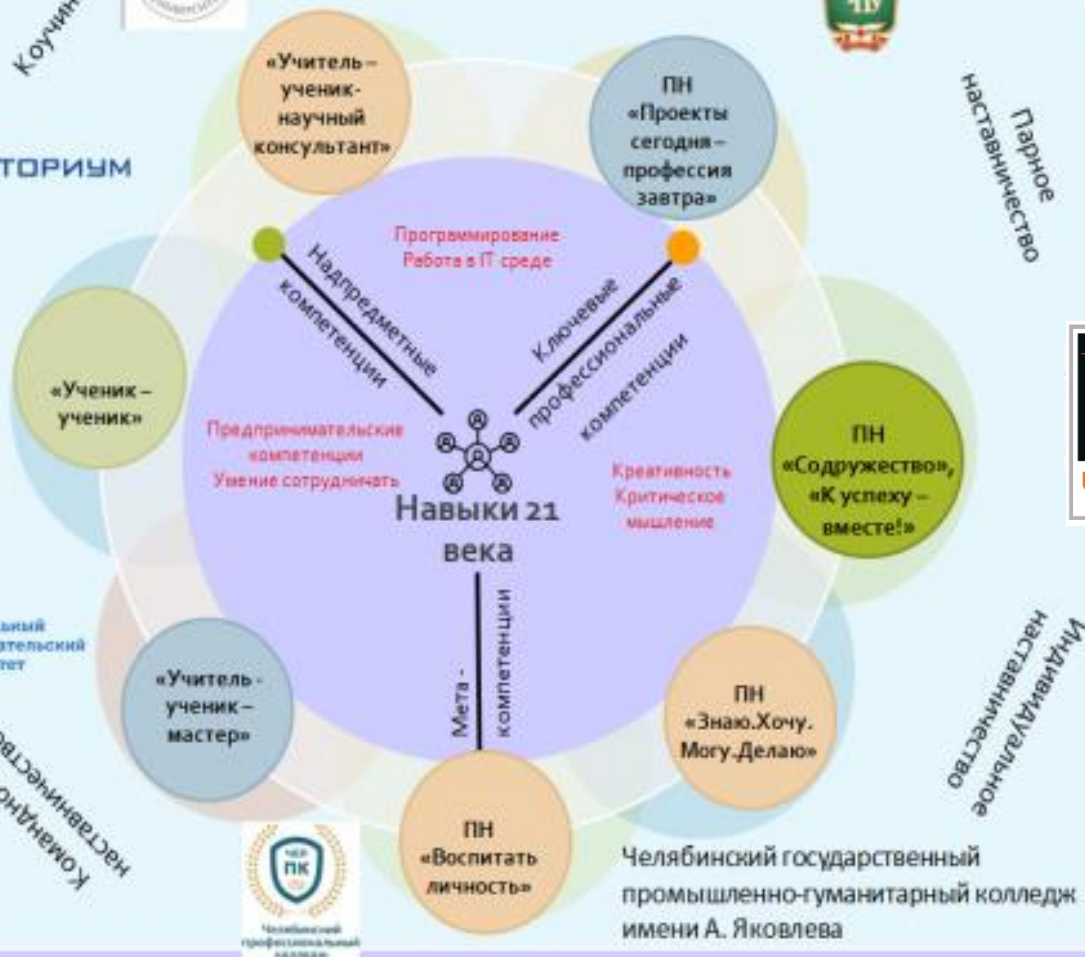
Парное  
наставничество

Этапы:

- отношенческий этап
- технологичный этап
- продуктивный этап



- Критерии  
сформированности:
- метод оценки  
наставничества
  - результативность
  - активность





## ЛР «Классы неорганических соединений», «Основы химической кинетики»

**Меньшиков В.В.,**  
ст. преп. Кафедры  
химии, экологии  
и МОХ «ЮУрГГПУ»,  
засл. учитель РФ







# Методы титриметрического анализа

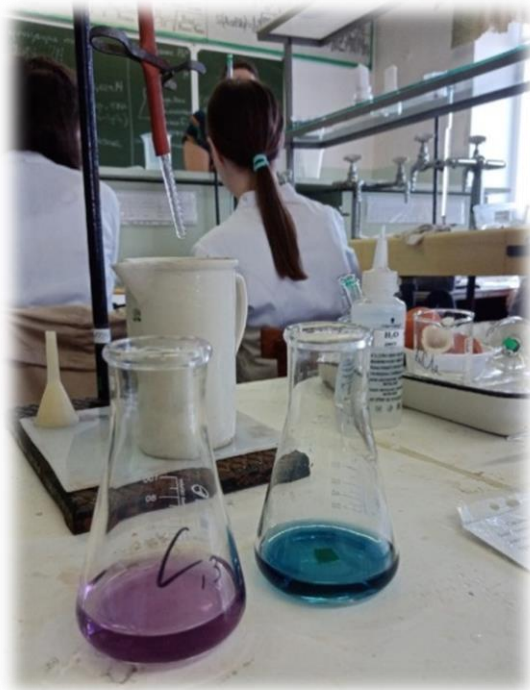
Карпенко И.Г., ст. преп. кафедры химии,  
экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»



## Практическая работа:

«Определение содержания  
карбоната кальция в почве  
кисотно-основным титрованием  
(алкалиметрический метод)»

«Определение содержания ионов свинца в воде  
(комплексометрия)»





# ПР: Практическое применение титрования

**Зинина О.В. к.с.-х.н.,**  
доцент кафедры пищевых и  
биотехнологий высшей медико-  
биологической школы  
ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»







# Летняя школа ЮУрГУ 2022 г.

## химический факультет

кафедра «Теоретическая и прикладная химия»  
кафедра «Экология и химическая технология»



# Мастер-класс: Секреты здорового питания: готовим полезно, вкусно, быстро! + ПР

Ю.И. Кретьова, к.с.-х.н., доцент

А. А. Руськина, старший преподаватель кафедры пищевых и  
биотехнологий ФГБОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»



## Практические работы:

«Количественное определение флавоноидов в  
различных сортах сока спектрофотометрическим методом»;  
«Определение количества сухих веществ в соке».

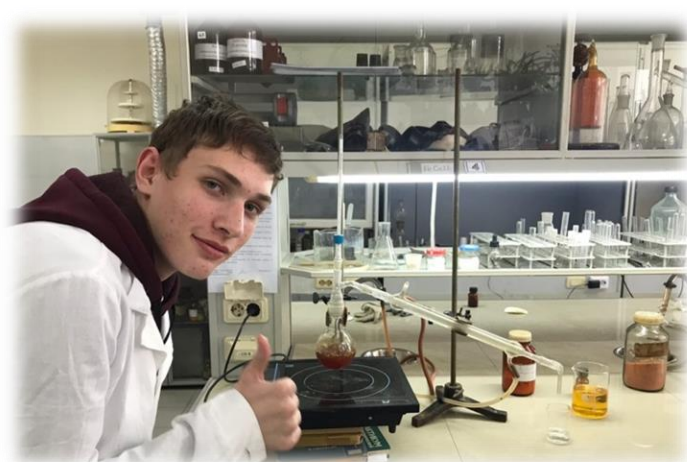






# Методы очистки веществ (перекристаллизация, перегонка, возгонка).

Ярошенко Ф. А., к. х.н. кафедры химии твёрдого тела и нанопроцессов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»





# «Синтез органических красителей»



Тронов А.П.,  
ст. преп. кафедры  
химической технологии  
и вычислительной химии  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



- 1) Синтез п-нитроанилинового красного
- 2) Синтез 1-(4-сульфобензол)азо-2-нафтол
- 3) Синтез флюоресцеина





## Мастерская «Минералы и горные породы на страницах школьных учебников химии»

**Маркова Лада Михайловна,**  
старший преподаватель  
кафедры геологии и  
природопользования  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»











## Лабораторный анализ полученных проб



Программа наставничества	Форма наставничества		
	Учитель	Ученик	Научный консультант
«Проекты сегодня – профессия завтра»	Осадчая Светлана Станиславна, учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»	Черепанова Анна	Маркова Лада Михайловна, старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»





ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Мастерская: «Хирург XXI века»

Пешиков О.В, доцент  
кафедры «Анатомии и  
оперативной хирургии»  
ФГБОУ ВО ЮУГМУ  
Минздрава России





Федеральное государственное бюджетное учреждение

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Челябинск)



**Встречи с профессионалами:** О.П. Лукин - главный врач кардиоцентра, доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ





# Просветительский марафон «Новое Знание»



**З. И. Тюмасева** – доктор пед. наук,  
профессор, заслуженный работник  
высшей школы РФ, академик  
МАНЭБ, ПАНИ, МАНПО, зав.  
кафедрой безопасности  
жизнедеятельности и медико-  
биологических дисциплин ЮУрГГПУ





День  
естественных  
наук









**Выездная  
выставка**  
ЮУрГГПУ  
в МБОУ  
«СОШ № 68  
г. Челябинска»





**Деловые игры, сюжетно-ролевые игры, викторины,  
игры по станциям, мастер-классы**

<b>Программа наставни- чества «Проекты сегодня – профессия завтра»</b>	<b>Форма наставничества</b>		
	<b>Учитель</b>	<b>Ученик</b>	<b>Научный консультант</b>
	<b>Осадчая Светлана Станиславна,</b> учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»	11 кл - 9 10 кл - 4 8 кл - 3	<b>Маркова Лада Михайловна</b> , старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
		10 кл - 1 8 кл – 4	<b>Плакшина Анна Леонидовна</b> , старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
		10 кл - 4 8 кл - 2	<b>Зининой Оксаны Владимировны</b> , к.с.-х.н., доцента кафедры пищевые и биотехнологии высшей медико- биологической школы ФГБОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ)
		10 кл - 1 (9 кл – 2)	<b>Тронов Артем Павлович</b> , старший преподаватель кафедры химической технологии и вычислительной химии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
		11 кл - 2	<b>Пешикова Маргарита Валентиновна</b> , доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
		11 кл - 5	<b>Сусев Александр Сергеевич</b> , педагог дополнительного образования ГБУ ДО «ДЮТТ» с.п. Детский технопарк Кванториум
		(9 кл – 3)	<b>Теличкина Наталья Анатольевна</b> , доцент кафедры агротехнологий и экологии ЮУрГАУ, кандидат технических наук ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ



# Программа наставничества «К УСПЕХУ - ВМЕСТЕ!»

## Форма наставничества «ученик-ученик»

11 класс

**Назарова Екатерина**

Мини-проект в рамках  
профильного лагеря  
Содержание йода в  
продуктах питания и  
его роль в  
жизнедеятельности  
организма

7 класс

**Касаткина Дарья**

**Исследовательская  
работа**

Исследование  
содержания йода в  
поваренной пищевой  
соли различных торговых  
марок, йодированной  
йодатом калия

4 класс

**Баньков Максим**

**Творческий проект**

Проект «Путешествие  
поваренной соли  
по учебным предметам»  
(Сценарий внеклассного  
занятия «Путешествие  
соли»)



# 16 марта 2022 г. День проектов

Модель наставничества «Ученик-ученик» в организации проектной и исследовательской деятельности с обучающимися предполагает работу наставнических пар по разработке и реализации проекта. Наставниками для обучающихся 7 классов являются учащиеся предпрофильных и профильных классов школы. В рамках Дня проектов были представлены результаты этой работы. Проекты были разработаны наставническими парами с привлечением экспертов: учителей школы и преподавателей ВУЗов. Экспертами на публичной защите работ были как учителя школы, так и учащиеся профильных классов.

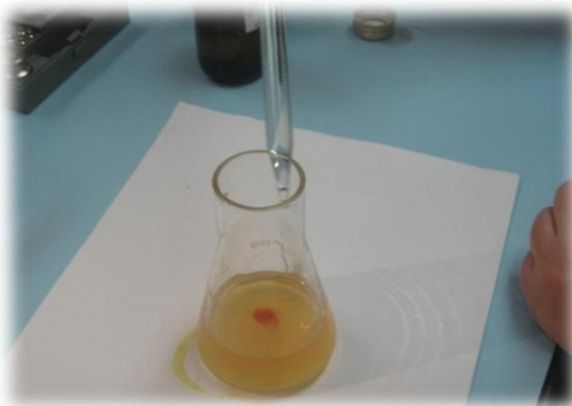




# Исследовательский проект

Направление функциональной грамотности: Естественно-научная грамотность

Способы очистки воды



# Информационно-познавательный проект

Направление функциональной грамотности:  
Естественно-научная грамотность

О чем расскажет анализ крови





# Социальный проект

*Направление функциональной грамотности:  
Естественно-научная грамотность*

## Экологические проблемы района

- Исследование качества воды на территории пляжей озера Смолино;
- Влияние притоков на состояние озера Смолино;
- Исследование морфологических и химических свойств почв рекреационных зон г. Челябинска;
- Распределение тяжелых металлов в почвах поселка Першино;
- Содержание легкорастворимых солей в почвах заповедника «Аркаим»;
- Исследование накопления тяжелых металлов в листьях клена ясенелистного (*Acer negundo*) и ивы древовидной (*Salix fragilis*), произрастающих в окрестностях МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска;
- Оценка распределения выбросов парниковых газов по Челябинской области на примере диоксида азота.

# Творческий проект

*Направление функциональной грамотности:*

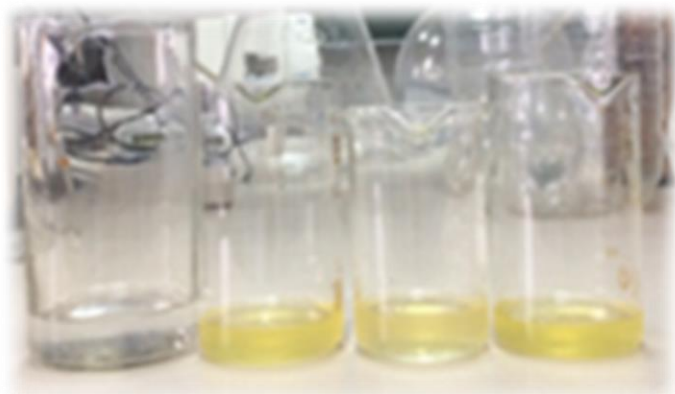
*Естественно-научная грамотность*

## Здоровое питание

- Исследование содержания йода в поваренной пищевой соли различных торговых марок, йодированной йодатом калия;
- 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;
- Исследование содержания флавоноидов в замороженных ягодах;
- Вторичное растительное сырье как источник пищевых волокон для обогащения печенья;
- Разработка и исследование сывороточного напитка для детей младшего школьного возраста.



# Экспертиза качества мёда различных производителей и способы его фальсификации

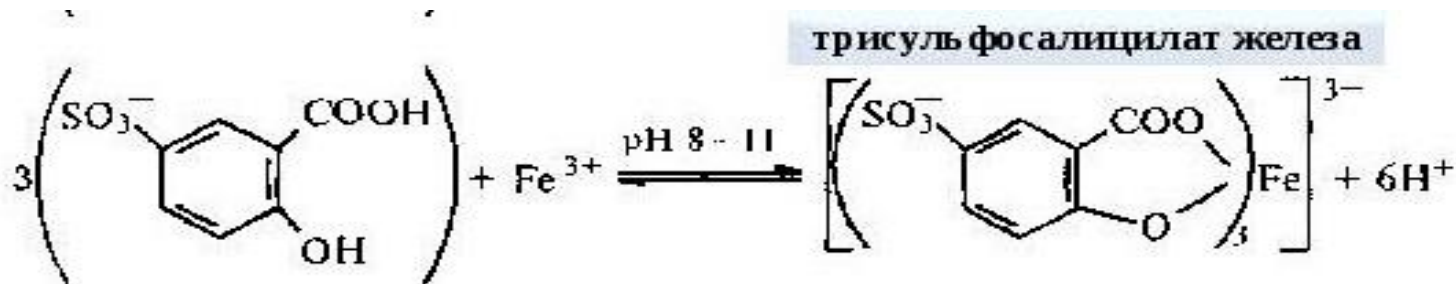


# Количественное определение железа и витамина С в яблоках зеленых и красных зимних сортов





# Фотометрическое определение ионов железа в яблоках



трисульфосалицилат железа

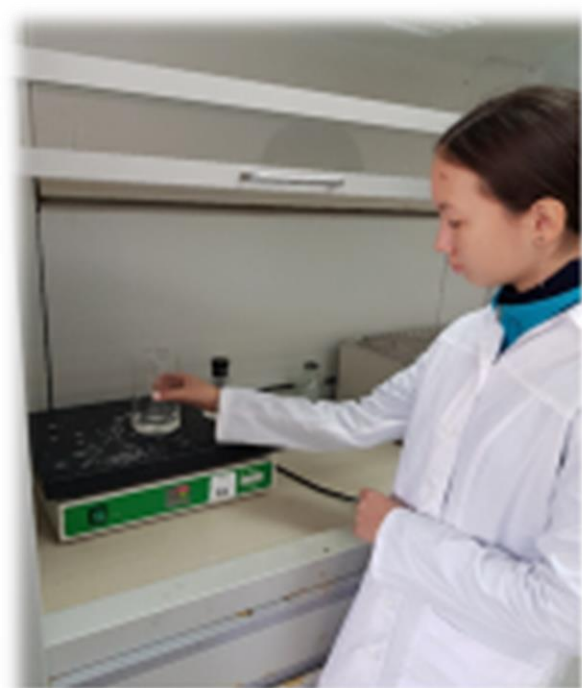
желтая



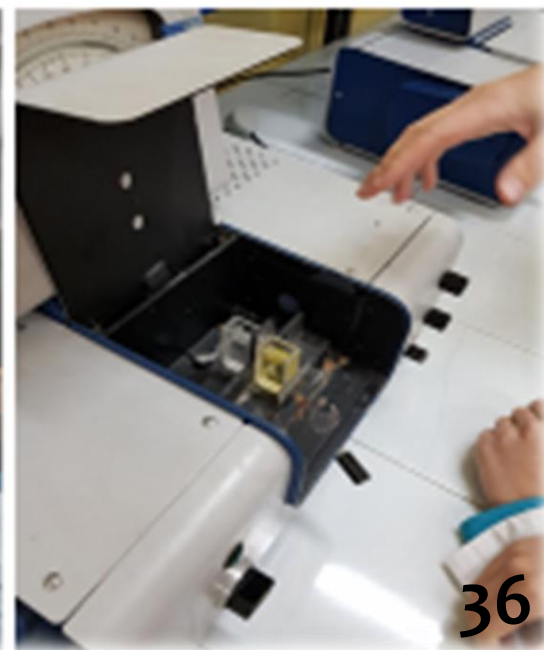
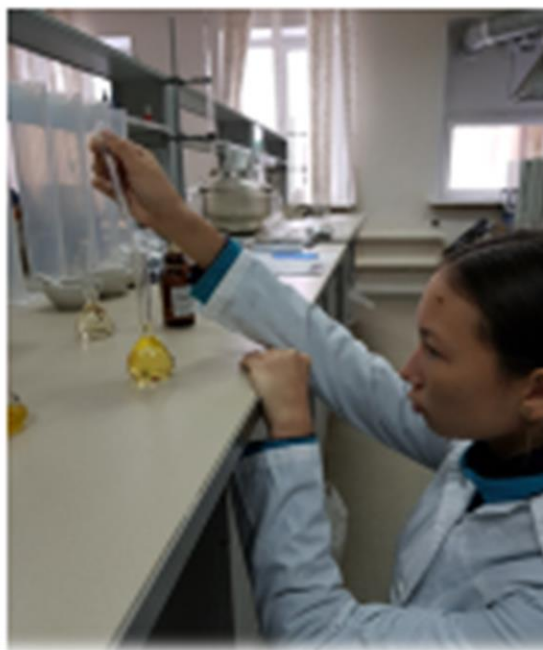
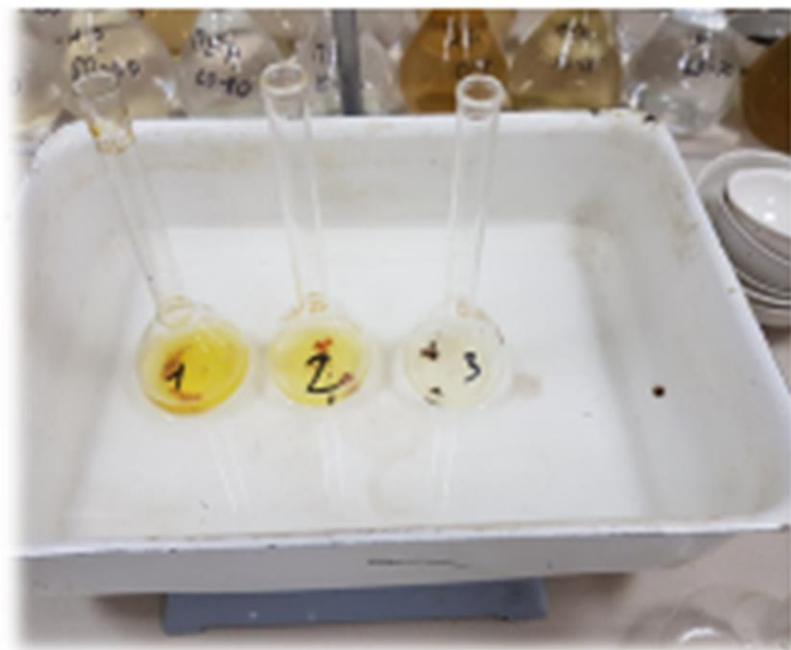
## Исследование высушенных плодов шиповника коричневого (*Rosa sinpatomea*) на содержание витаминов С, Р и бета-каротина







## Количественное определение бета-каротина в плодах шиповника

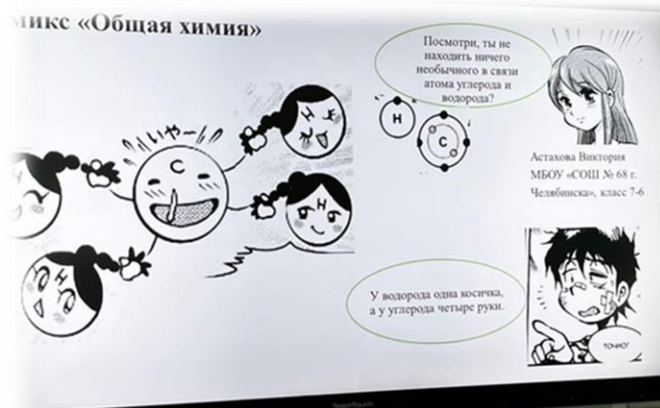
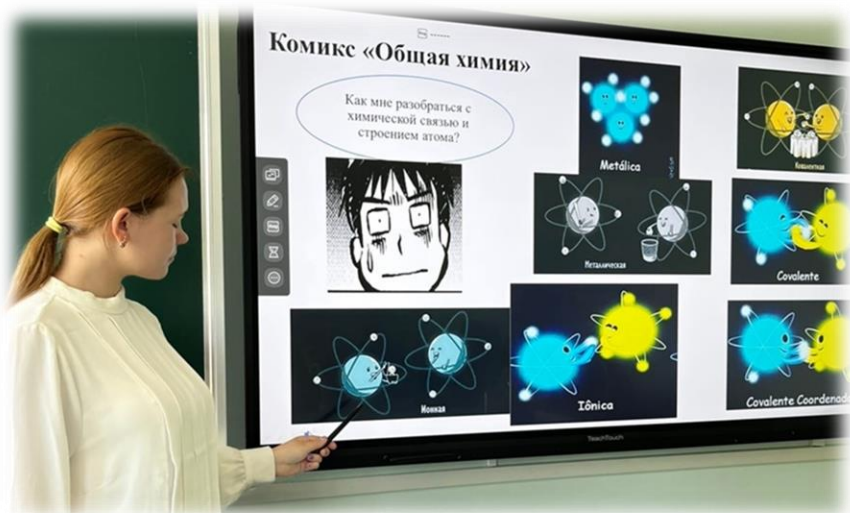


# Творческий проект

Направление  
функциональной  
грамотности:

Читательская  
грамотность

Комикс сюжет  
через рисунок





# Творческий проект

Направление функциональной грамотности:  
Финансовая грамотность

История одного успеха – открытие фуллерена



# Результаты реализации программ наставничества

«Проекты сегодня – профессия завтра», «К УСПЕХУ - ВМЕСТЕ!»

Качественное выполнение исследовательских и проектных работ наставляемыми, участие наставляемых в НПК различных уровней, повышение качества исследовательской и проектной деятельности в образовательной организации

Класс	11 класс профильный	10 класс профильный	8 класс	7 класс
Общее количество обучающихся	21	13 учеников 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+56**





Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
№ 68 г. Челябинска»

**«Организация проектно-исследовательской  
деятельности по химии обучающихся  
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»  
в рамках модели наставничества  
«учитель – ученик – научный консультант»**

**Осадчая Светлана Станиславна,**  
учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

Челябинск, 2022