

**VII Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз»  
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин**

**13-14 апреля 2018 года**

**ПОРЯДОК РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ**

**13 апреля 2018 года**

**РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ  
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ  
РАБОТА СЕКЦИЙ. МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ КОНКУРС НА  
ЛУЧШИЙ НАУЧНЫЙ ДОКЛАД**

11.30 – 12.00 Регистрация участников конференции (ул. Северная, 44, 2 этаж)

12.00 – 13.00 Пленарное заседание (Актальный зал)

13.00 – 17.00 Работа секций. Международный студенческий конкурс на лучший научный доклад «Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз»

**Пленарное заседание**

Актальный зал

1. Шестакова Л.Г. Результаты научной деятельности кафедры математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ

2. Харитоновна Е.А. Учебный модуль «оценочная деятельность как средство формирования профессиональных компетенций»

3. Готлиб Л.К. Вычисление оптимальных значений функций элементарными способами в заданиях ЕГЭ

4. Рихтер Т.В. История проведения научно-практической конференции «Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз»

**ВЫСТУПЛЕНИЕ С ДОКЛАДОМ - 10 мин.**

**ВОПРОСЫ, ОБСУЖДЕНИЯ - 7 мин.**

**Состав организационного комитета:**

Шестакова Лидия Геннадьевна, заведующая кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ – председатель оргкомитета

Борковская Инна Мечиславовна, доцент кафедры высшей математики Белорусского государственного технологического университета

Микаелян Гамлет Суменович, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой методики преподавания математики Армянского государственного педагогического университета имени Х. Абовяна

Мкртчян Аракся Тиграновна, преподаватель кафедры математики и ее преподавания Армянского государственного педагогического университета им. Х. Абовяна

Рванова Алла Сергеевна, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета имени Монаша Козыбаева

Рихтер Татьяна Васильевна, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ

Семенихина Елена Владимировна, профессора кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета им. А.С.Макаренко

Шмигирилова Ирина Борисовна, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета имени Монаша Козыбаева

Шумейко Татьяна Степановна, доцент кафедры педагогики Костанайского государственного педагогического института

**14 апреля 2018 года**

## **РАБОТА ШКОЛЬНОЙ СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ**

09.30-10.00 Регистрация участников конференция (ул. Северная, 44, ауд. 32)

10.00-10.15 Рихтер Т.В. История проведения школьной секции научно-практической конференции «Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз»

10.15-13.00 Работа школьной секции конференции

## **VII Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз»**

Секция 1 (ауд. 27)

### **Современные тенденции школьного математического образования и методики обучения**

**РУКОВОДИТЕЛЬ СЕКЦИИ:** Шестакова Лидия Геннадьевна

Абрамова И.В. Психолого-педагогические особенности обучения компьютерной грамотности детей дошкольного и младшего школьного возраста

Бушуев Г.С., Никитюк О.С., Руденко Н.С. Социально-образовательная практика по геометрии (из опыта организации и проведения мониторинга предметных результатов обучения)

Вардапетян В.В. Метод проектов в процессе обучения математики в старшей школе  
Зенцова И.М., Сабот Я.С. Формирование количественных представлений у детей старшего дошкольного возраста

Микаелян Г.С. Прекрасное и образовательный потенциал математики

Мурзабаева У.О. Учебно-исследовательская деятельность старшеклассников в обучении математики в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов

Рванова А.С. Локальная аксиоматизация как средство развития критического мышления на уроках математики

Репнина О.Л. Интегрированные задачи на уроках математики

Тлеганова Г.Б. Оптимизация решения задач на построение через поиск новых, нетрадиционных форм и методов обучения

Шмигирилова И.Б. Развитие коммуникативной культуры школьников в обучении математике

Юшкова Д.В. Математический диктант как средство формирования математической речи обучающихся 7 класса

Секция 2 (ауд. 32)

### **Вопросы естественно-математических наук и образования в высшей школе**

**РУКОВОДИТЕЛЬ СЕКЦИИ:** Рихтер Татьяна Васильевна

Друшляк М.Г., Семенихина Е.В. Специфический принцип когнитивной визуализации и его использование в подготовке учителя информатики-математического профиля

Журавлева Н.А. Формирование готовности магистрантов педагогического образования к организации проектной деятельности обучающихся по математике

Ловенецкая Е.И., Шинкевич Е.А. О методике преподавания темы «Кратные и криволинейные интегралы» в курсе высшей математики

Лозовая Н.А. Организация пролонгированного обучения математике студентов инженерного направления подготовки

Пакштайте В.В. Особенности внедрения элементов дифференцированного обучения высшей математике

Тестов В.А. Сетевые технологии в обучении математике: плюсы и минусы

Шестакова Л.Г. Виды заданий на формирование готовности к самоорганизации на материале методических дисциплин

Юрченко А.А. Подготовка будущего учителя физики к использованию средств электронных интернет-технологий

Секция 3 (ауд. 32)

### **Вопросы информатики и методики преподавания информатики в школе и вузе**

РУКОВОДИТЕЛЬ СЕКЦИИ: Рихтер Татьяна Васильевна

Бушкова Т.М. Особенности структуры и содержания образовательных веб-квестов по информатике

Короленко И.С. Анализ систем дистанционного обучения

Рихтер Т.В., Шумейко Т.С. Школа кибербезопасности как эффективное средство обеспечения информационной безопасности подрастающего поколения

Шамшина Н.В. Изучение типов объединения в базах данных в школьном курсе информатики

### **Участники конкурса на лучший студенческий доклад**

#### **Аудитория 302**

##### **1. Современные тенденции психолого-педагогического образования и методики обучения детей дошкольного возраста**

Васильева И.О. Научный руководитель: Зенцова И.М. Актуальность проблемы развития умения ориентироваться в пространстве у детей в теории и практике дошкольной педагогики

Антипина Е.В. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Апробация педагогических приемов для формирования математических способностей детей старшего дошкольного возраста

#### **Аудитория 27**

##### **2. Современные тенденции школьного математического образования и методики обучения**

Вагина В.В. Научный руководитель: Шестакова Л.Г. Использование активных методов обучения при изучении темы «Обыкновенные дроби»

Витук Э.С. Научный руководитель: Шмигирилова И.Б. Подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике на примере темы «Призма»

Горевских А.А. Научный руководитель: Шестакова Л.Г. Проблема перехода учителей основной школы к ФГОС нового поколения

Игликқызы Ж. Научный руководитель: Рабинович Б.В. Реализация интерактивного обучения математике в малых группах на примере темы «Гомотетия»

Какенова З.С. Научный руководитель: Шмигирилова И.Б. Геометрические задачи, как средство для формирования общеучебных умений

Мартыненко А.С. Научный руководитель: Рванова А.С. Реализация приемов развития критического мышления в обучении теме «Окружность»

Полубинская И.С. Научный руководитель: Шмигирилова И.Б. Функциональная грамотность как средство развития функциональной грамотности учащихся

Сурсякова Т.А. Научный руководитель: Безусова Т.А. Многомерные дидактические инструменты как средство систематизации обобщения

Ужегова Д.В. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Научно-исследовательская деятельность как средство формирования универсальных учебных действий

Ужегова Т.В. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Формирование культуры у обучающихся в процессе обучения математики

Чепикова А.Н. Научный руководитель: Рабинович Б.В. Реализация интерактивного обучения математике в малых группах на примере темы «Осевая симметрия плоскости»

Шилов А.А. Научный руководитель: Тестов В.А. Изучение теории нечетких множеств как средство мотивации учащихся к изучению математики в школе

Элизбарова К.М. Научный руководитель: Черемных Е.Л. Применение программы Geogebra при решении задач кратного интегрирования

### **Аудитория 32**

#### **3. Современные тенденции в области прикладной математики и информатики**

Андров Б.Д. Научный руководитель: Зенцова И.М. Разработка программного обеспечения для учёта средств индивидуальной защиты (на примере Соликамского магниевого завода)

Гончаров Е.В. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Автоматизация процесса инвентаризации на торговом предприятии средствами языка программирования PHP

Дмитриев А.А. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Разработка автоматизированной информационной системы учёта заявок на обучение в Ресурсном Центре новых информационных технологий

Карьков А.А. Научный руководитель: Абрамова И.В. Автоматизация учёта износа автошин автопарка предприятия, средствами языка программирования Delphi

Краснов М.Д. Научный руководитель: Абрамова И.В. Автоматизация подбора кредитных продуктов микрокредитной компанией в соответствии с кредитоспособностью клиента, средствами программной платформы Node.js

Митрофанов А.В. Научный руководитель: Абрамова И.В. Разработка программного обеспечения для генерации табеля учета сотрудников предприятия (на примере Соликамского магниевого завода)

Молотов В.С. Научный руководитель: Абрамова И.В. Автоматизация управления материальными ресурсами на предприятии с целью оптимизации затрат на их приобретение, средствами объектно-ориентированного языка программирования C#

Низамов М.М. Научный руководитель: Ланских Ю.В. Математические методы информационной системы учета оргтехники на предприятии

Проворова В.С. Научный руководитель: Абрамова И.В. Автоматизация контроля знаний студентов на базе ИКТ средствами языка Delphi

Проклов М.С. Научный руководитель: Зенцова И.М. Автоматизация учета кадров на предприятии средствами объектно-ориентированного языка C#

Хорошев В.Е. Научный руководитель: Ланских Ю.В. Инструментальные средства разработки информационной системы автоматизации риэлтерской деятельности

Шараховская О.А. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Автоматизация производственного учёта на предприятии бумажной промышленности

Шегда Е.Ф. Научный руководитель: Рихтер Т.В. Автоматизация процесса подготовки и согласования входящей документации на предприятии средствами объектно-ориентированного языка программирования C#

### **Аудитория 111**

#### **4. Современные тенденции естественнонаучного образования и методики обучения в детском саду и школе**

Александрова Л.Б. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Формирование бережного отношения к природе у детей старшего дошкольного возраста через игру

Бабушкина К.С. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Формирование безопасного поведения у средних подростков на уроках ОБЖ на примере использования графических приемов технологии развития критического мышления

Богуш М.Н. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Формирование здорового образа жизни старших подростков на уроках «Основы безопасности жизнедеятельности»

Бунина Е.В. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Формирование основ безопасного поведения младших школьников во внеурочной деятельности в образовательном учреждении

Китаев М.А. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Формирование культуры безопасного поведения у старшеклассников при ЧС техногенного характера на уроках ОБЖ

Мелкомукова Н.А. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Технология индивидуализированного обучения на уроках ОБЖ как средство формирования познавательных УУД у средних подростков

Мясников Е.Н. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Формирование негативного отношения к вредным привычкам старшеклассников через внеклассную работу по ОБЖ

Нарыков О.В. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Формирование ЗОЖ на уроках ОБЖ как составляющей нравственности старшеклассников

Прокопенко М.Ю. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Военно-патриотическое воспитание старшеклассников на уроках ОБЖ (при изучении раздела «Основы военной службы», 11 класс)

Ренке С.Н. Научный руководитель: Чугайнова Л.В. Формирование безопасного поведения у старшеклассников в чрезвычайных ситуациях природного характера на уроках основ безопасности жизнедеятельности

Сакович Е.А. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Формирование культуры здоровья у подростков на уроках ОБЖ

Фомина Е.Ю. Научный руководитель: Сугрובה Н.Ю. Урок ОБЖ, как средство формирования экологической культуры средних подростков

### **Школьная секция**

#### **Участники секции**

### **Аудитория 32**

Бебикова Д.А. Научный руководитель: Ябурова Е.А. Физические ошибки в рекламных роликах

Зюльганов М.В. Научный руководитель: Ябурова Е.А. Удивительное рядом, или как мы проводили эксперименты с очками

Никулина А.В. Научный руководитель: Ябурова Е.А. Физику учи – в просак не попади!

Тессман Д.А. Научный руководитель: Ябурова Е.А. Загадки барометра Фицроя

Ябуров Д.С. Научный руководитель: Ябурова Е.А. Физика на рыбалке, или исследование факторов, влияющих на дальность заброса рыболовной снасти

### **Аудитория 27**

Емельянова М.Ю. Научный руководитель: Готлиб Л.К. Пирамида на службе человека

Матушкина И.В. Научный руководитель: Носова Л.Э. Качество шоколада как фактор формирования цены

Микаелян А.В. Научный руководитель: Мкртчян Д.Н. Решение задачи о секретном замке

Привизенцева Д.А. Научный руководитель: Носова Л.Э. Производство ГМО продуктов в пищевой отрасли и их влияние на организм

Тажиева С.А. Научный руководитель: Тлеганова Г.Б. Оригами и геометрия

### **Сведения об авторах (преподаватели, студенты)**

Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Бушкова Татьяна Михайловна, магистрант Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Бушуев Глеб Сергеевич, учитель математики МАОУ «СОШ «Мастерград», Пермь, Россия

Вардапетян Варужан Врежович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики Армянского государственного педагогического университета имени Х. Абовяна, Ереван, Армения

Готлиб Людмила Кирилловна, учитель математики высшей категории, педагог-исследователь МАОУ «СОШ № 12», Отличник народного просвещения, Соликамск, Россия

Друшляк Марина Григорьевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики Сумского государственного педагогического университета имени А. С. Макаренко, Сумы, Украина

Журавлева Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия

Зенцова Инна Михайловна, старший преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Короленко Игорь Святославович, магистрант Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Лозовая Наталья Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

Ловенецкая Елена Ивановна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Белорусского государственного технологического университета, Минск, Беларусь

Микаелян Гамлет Суренович, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой методики преподавания математики Армянского государственного педагогического университета имени Х. Абовяна, Ереван, Армения

Мурзабаева Ульяна Олеговна, магистрант Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Никитюк Ольга Сергеевна, учитель математики МАОУ «СОШ «Мастерград», Пермь, Россия

Пакштайте Виолета Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель директора по учебно-воспитательной и идеологической работе филиала Российского государственного социального университета в г. Минске, Минск, Беларусь

Рванова Алла Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Репнина Ольга Львовна, магистрант Пермского государственного национального исследовательского университета, учитель начальных классов МАОУ «СОШ №29», Березники, Россия

Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Руденко Наталия Сергеевна, учитель математики МАОУ «СОШ «Мастерград», Пермь, Россия

Сабот Яна Сергеевна, студентка Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Семенихина Елена Владимировна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета им. А.С. Макаренко, Сумы, Украина

Тестов Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры математики и методики преподавания математики Вологодского государственного педагогического университета, Вологда, Россия

Тлегенова Галамкас Бегаловна, учитель математики НИШ ХБН, Петропавловск, Казахстан

Харитоновна Екатерина Анатольевна, аспирант Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Шамшина Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета им. А.С. Макаренко, Сумы, Украина

Шестакова Лидия Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин, зам. директора по учебной работе Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

Шинкевич Елена Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Белорусского государственного экономического университета, Минск, Беларусь

Шмигирилова Ирина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры математики и информатики Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Шумейко Татьяна Степановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Костанайского государственного педагогического института, Костанай, Казахстан

Юрченко Артем Александрович, преподаватель кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета имени А.С. Макаренко, Сумы, Украина

Юшкова Дарья Владимировна, магистрант Пермского государственного национального исследовательского университета, Соликамск, Россия

**Сведения об авторах (студенты и руководители)**



государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Васильева Ирина Олеговна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Зенцова Инна Михайловна, старший преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Витук Эдуард Сергеевич, студент Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Шмигирилова Ирина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Гончаров Евгений Васильевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Горевских Анна Александровна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Шестакова Лидия Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Дмитриев Александр Андреевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Игликқызы Жұлдыз, студентка Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Рабинович Борис Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Какенова Зарина Серикбайевна, студентка Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Шмигирилова Ирина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Карьков Алексей Андреевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный

руководитель: Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Китаев Михаил Александрович, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Чугайнова Лариса Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Краснов Максим Дмитриевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Мартыненко Арина Сергеевна, студентка Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Рванова Алла Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Мелкомукова Наталья Алексеевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Сугрובה Наталия Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Микаелян Айк Ваагнович, ученик 10 класса школы №170, Ереван, Армения. Научный руководитель: Мкртчян Давид Норайрович, кандидат педагогических наук, старший программист компании WebFountain, Ереван, Армения

Митрофанов Антон Витальевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Молотов Валерий Сергеевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Мясников Евгений Николаевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Чугайнова Лариса Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Нарыков Олег Владимирович, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Чугайнова Лариса Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия.

Низамов Максим Маратович, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Ланских Юрий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Полубинская Индира Сергеевна, студентка Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Шмигирилова Ирина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Проворова Вероника Сергеевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Абрамова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Проклов Михаил Сергеевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Зенцова Инна Михайловна, старший преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Ренке Сергей Николаевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Чугайнова Лариса Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Ренке Сергей Николаевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Чугайнова Лариса Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Сакович Елена Аркадьевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Сугрובה Наталия Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Сурсякова Татьяна Андреевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Безусова Татьяна Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Тажиева Салтанат Акишовна, ученица 8 класса «Назарбаев Интеллектуальная школа» химико-биологического направления, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Тлегенова Галамкас Бегаловна, учитель математики НИШ ХБН, Петропавловск, Казахстан

Ужегова Дарья Васильевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Ужегова Татьяна Васильевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Фомина Елена Юрьевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Сугрובה Наталия Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Хорошев Владислав Евгеньевич, студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Ланских Юрий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Чепикова Анна Николаевна, студентка Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан. Научный руководитель: Рабинович Борис Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

Шараховская Олеся Александровна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Шегда Екатерина Федоровна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования. «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия. Научный руководитель: Рихтер Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Соликамск, Россия

Шилов Александр Альбертович, студент Вологодского государственного университета, Вологда, Россия. Научный руководитель: Тестов Владимир Афанасьевич, доктор педагогических наук, профессор Вологодского государственного университета, Вологда, Россия

Элизбарова Кристина Михайловна, студентка Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, Пермь, Россия. Научный руководитель: Черемных Елена Леонидовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета, Пермь, Россия

### **Сведения об авторах (школьники и руководители)**

Бебикова Дарья Александровна, ученица 6 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска. Научный руководитель: Ябурова Евгения Александровна, учитель физики, заместитель директора по инновационной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска

Емельянова Мария Юрьевна, ученица 10 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска. Научный руководитель: Готлиб Людмила Кирилловна, учитель математики высшей категории, педагог-исследователь Муниципального автономного

общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска

Зюльганов Михаил Владимирович, ученик 7 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска. Научный руководитель: Ябурова Евгения Александровна, учитель физики, заместитель директора по инновационной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска

Матушкина Ирина Васильевна, ученица 10 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска. Научный руководитель: Носова Людмила Эдуардовна, учитель географии Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска

Микаелян Айка Ваагнович, ученик 10 класса школы №170 г. Еревана (Армения). Научный руководитель: Мкртчян Давид Норайрович, кандидат педагогических наук, старший программист компании WebFountain г. Еревана (Армения)

Никулина Александра Вадимовна, ученица 8 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска. Научный руководитель: Ябурова Евгения Александровна, учитель физики, заместитель директора по инновационной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска

Привизенцева Дарья Алексеевна, ученица 10 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска. Научный руководитель: Носова Людмила Эдуардовна, учитель географии Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Соликамска

Тажиева Салтанат Акишовна, ученица 8 класса «Назарбаев Интеллектуальная школа» химико-биологического направления г. Петропавловска (Казахстан). Научный руководитель: Тлегенова Галамкас Бегаловна, учитель математики НИШ ХБН г. Петропавловска (Казахстан)

Тессман Дмитрий Алексеевич, ученик 7 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска. Научный руководитель: Ябурова Евгения Александровна, учитель физики, заместитель директора по инновационной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска

Ябуров Даниил Сергеевич, ученик 11 класса Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска. Научный руководитель: Ябурова Евгения Александровна, учитель физики, заместитель директора по инновационной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №1» г. Соликамска