

Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ОКРУГ
ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

СОГЛАСОВАНО:
Научный руководитель ЦИО
Смирнов Д.О.



УТВЕРЖДАЮ:
директор МАОУ СОШ №135
Куляпин А.С.



Содержательный отчет

о реализации инновационного проекта по теме: «Тьюторское сопровождение робототехнических проектов как система работы с одаренными детьми, будущими инженерами» по результатам второго этапа.

Деятельность ЦИО в 2015 - 2016 учебном году была направлена на реализацию проекта «С роботами в будущее!», развитию и распространению инновационного опыта в области образовательной робототехники.

Цель проекта Разработка, апробация и распространение опыта по системе работы с технически одаренными детьми, подготовка педагогов - тьюторов, сопровождающих техно-ориентированных учащихся (техно – звездочек) на всех ступенях обучения в специально созданной развивающей среде школы и открытом образовательном пространстве для самоопределения и развития будущих инженеров.

Задачи проекта:

1. Разработать дорожную карту соревновательного движения в области образовательной робототехники на трех ступенях образовательной организации.
2. Разработать систему выявления и сопровождения обучающихся, проявляющих интерес к технике, техническому творчеству и учебно-исследовательской деятельности – «техно – звездочек».
3. **Разработать и описать модели тьюторской деятельности педагога** в начальной, основной и старшей школе с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология» в форме «**инженерного дневника**» в совместной деятельности с научным руководителем.
4. Реализовать проведение модульных программ повышения квалификации, разработать дистанционные курсы для реализации модулей через систему дистанционного обучения ПГГПУ.

Направления деятельности ЦИО УО ПГГПУ по реализации проекта:

- обобщение и распространение инновационного педагогического опыта для ОУ Пермского края;
- проведение мероприятий с обучающимися;
- организация и рефлексия инновационной деятельности; реализация модульных программ, дистанционных курсов для педагогов;

Анализ деятельности ЦИО МАОУ «СОШ № 135» по данным направлениям.

1 направление. Обобщение и распространение инновационного педагогического опыта для ОУ Пермского края.

29 февраля 2016 г. был проведен Педагогический совет школы по теме: «**Готовность к жизни – это готовность к профессиональному самоопределению**». Целью педагогического совета, который разрабатывали руководители ЦИО, было систематизировать работу педагогического коллектива школы, направленную на осознанный выбор профессии учащимися с 1 по 11 класс.

Педагоги обсудили стратегические задачи пермского образования «Программа 2030»: на уровне каждого образовательного учреждения необходимо разработать «линейку современных продуктов», позволяющих каждому ребенку сформировать свой индивидуальный образовательный маршрут. Разработать организационные механизмы, позволяющие сформировать этот индивидуальный

маршрут. В ходе групповой работы происходило осмысление и проектирование направлений деятельности педагогов начальной, основной и старшей школы по профессиональному самоопределению учащихся. Педагогический совет систематизировал работу и определил ориентиры деятельности с технически одаренными детьми, направленную на их личностное развитие и успешность. Педагоги разработали для реализации комплекс программ дополнительного образования с целью обеспечения интересов детей.

Задачи педсовета:

1. Обеспечить осмысление педагогами школы проводимой профориентационной работы.
2. Разработать школьную модель «Профсам», которая позволяет учащимся осознанно осуществлять выбор профессии с 1 класса и на протяжении всех лет обучения.

Решение педагогического совета.

1. Разработать и утвердить нормативно – локальные акты по реализации модели «Система работы школы по проориентации»: положение «О профессиональных пробах и практиках» Отв. Костарева Т.В., положение «О школьном университете самоопределения» Отв. Буянова А.Г., положение «О школьном технопарке» Отв. Терехин А.Д., положение «О тьюторском сопровождении учащихся» Отв. Буянова А. Г.

21.04.16 были проведены тьюторские чтения, в которой приняли участие 17 педагогов из 11 школ г. Перми и Пермского края и педагоги МАОУ «СОШ № 135» по теме «Тьюторство в образовательной робототехнике». Тема тьюторских чтений: **«Организация тьюторского сопровождения учащихся, занимающихся робототехникой»**. Педагоги школы выступили с обобщением опыта тьюторских практик. Буянова А. Г. «Значение тьюторского сопровождения учащихся» (обобщение опыта педагогического коллектива), Деменева Ирина Анатольевна, учитель информатики, зам. директора СОШ МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Педагогическое сопровождение развития интересов учащихся начальной школы к техническому проектированию», Миков Игорь Петрович, педагог дополнительного образования МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Тьюторское сопровождение проектной деятельности учащихся основной школы», Козьминых Иван Александрович, учитель истории, технологии МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Тьюторское сопровождение учащихся при подготовке к конкурсам и олимпиадам», Терёхин Алексей Дмитриевич, учитель информатики и робототехники, руководитель Технопарка МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Тьюторское сопровождение учащихся, занимающихся в УТМ робототехника», Ершов Михаил Георгиевич, кандидат педагогических наук, учитель физики, информатики МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Тьюторское сопровождение профессионального самоопределения талантливых учащихся», Кабреньюк Елена Андреевна, учитель русского языка и литературы МАОУ «СОШ № 135» г. Перми. «Тьюторское сопровождение ИОП старшеклассников».

Красных Ольга Аркадьевна, руководитель ЦИО МАОУ «СОШ № 135» и Костарева Татьяна Владимировна, зам. директора по технологическому образованию подготовили и провели проектную часть тьюторских чтений: «Инженерный дневник как инструмент тьюторского сопровождения», где были выработаны принципы сопровождения робототехнических команд и предложен макет Инженерного дневника для учащихся начальной и основной школы. Ежегодное обобщение опыта работы коллектива в форме тьюторских чтений, дало возможность определить основные направления тьюторского сопровождения, которые закрепились в нашей школе. Выделились следующие направления:

1. Тьюторское сопровождение процесса формирования детских интересов и способностей.
2. Тьюторское сопровождение проектной деятельности учащихся.
3. Тьюторское сопровождение учащихся в условиях внедрения ММОШ (поток, КСК)
4. Тьюторское сопровождение процессов самоопределения учащихся предпрофильных классов.
5. Тьюторское самоопределение учащихся, реализующих ИОП.
7. Тьюторское сопровождение технически одаренных учащихся.

В этот раз свой опыт представляли педагоги школы, реализующие, кто-то свои первые тьюторские пробы, а кто-то уже тьюторские практики в работе с учащимися, занимающимися робототехникой. Робототехника – одна из современных, востребованных во всем мире технологий, направленная на формирование универсальных компетенций учащихся, способствующая профессиональному самоопределению в перспективные для Российской Федерации профессии индустриальной сферы. Именно поэтому, было важно обобщить тьюторский опыт педагогов, сопровождающих детей,

занимающихся робототехникой, интересующихся техническим творчеством и определяющихся в дальнейшей самореализации в индустриальной (инженерной) области.

29 апреля 2016 на базе ЦИО МАОУ «СОШ № 135 с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология» г. Перми и регионального ресурсного центра программы "Робототехника: подготовка инженерных кадров для инновационной России" состоялся семинар по теме: **«Использование образовательной робототехники на уроках физики».**

Руководил семинаром Ершов Михаил Георгиевич, руководитель регионального ресурсного центра программы "Робототехника: подготовка инженерных кадров для инновационной России". Присутствовали учителя физики, информатики, робототехники школ города Перми № 132, 83, 123, 50, 76, лицея № 4, лицея № 10, гимназии № 5, Юго - Камской школы. На семинаре были обсуждены методические подходы к внедрению образовательной робототехники на уроках физики. Участники семинара проектировали лабораторные работы по теме «Механика».

Михаил Георгиевич Ершов много лет работал над темой диссертации **«Применение элементов образовательной робототехники как средства реализации политехнической направленности обучения физики».** Защита состоялась 25 марта 2016 г. на заседании диссертационного совета, созданного на базе ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» в городе Екатеринбурге. Научное руководство диссертанта осуществляла доктор педагогических наук, профессор **Оспенникова Елена Васильевна**, руководитель кафедры мультимедийной дидактики «Пермского государственного гуманитарно – педагогического университета».

Целью исследования Ершова М.Г. было научно обосновать, разработать и реализовать методики обучения физики с применением элементов образовательной робототехники.

В ходе работы и эксперимента в школе им определены физические основы элементарной базы робототехники; освоены робототехнические физические опыты; рассмотрено практическое применение роботов (натурное и РТ – моделирование) как метода научно – технического исследования; разработана методика преподавания физики с применением робототехники.

21.10.2016 года был проведен семинар для педагогов естественно – научного цикла (учителей физики, географии, биологии) по теме: **«Применение учебного моделирования в рамках учебного предмета в основной школе».**

21 октября в рамках проекта ЦИО состоялся методический семинар для педагогов основной школы (30 педагогов). Тема семинара **«Применение учебного моделирования в рамках учебного предмета в основной школе».**

Цель семинара: представить практический опыт педагогов школы в ходе введения ФГОС ООО по организации и применению учебного моделирования в рамках учебного предмета в основной школе.

Задачи: 1. Выявить особенности моделирования в учебной деятельности подростка.

2. Провести работу двух секций семинара для учителей биологии и физики в деятельностном режиме.

3. Спланировать перспективы сотрудничества педагогов с ЦИО МАОУ «СОШ № 135» г. Перми

Новые условия деятельности образовательных учреждений, связанных с введением ФГОС в основной школе, ставят школы перед задачей освоения новых способов деятельности педагогов по организации учебного моделирования во всех средах школьной жизни: учебной, внеучебной, тьюторского сопровождения учащихся (индивидуализации). Об этом вела разговор заместитель директора школы Кочева Светлана Геннадьевна.

Обучающий семинар, проведенный по программе позволил педагогам актуализировать понятие «моделирование», его значение в подростковом периоде. В отношении учебного предмета - это схватывание всеобщего, т.к. мы существуем в информационно – избыточном обществе. В отношении построения своей индивидуальной образовательной траектории это устремление в будущее, для реализации своих жизненных планов. Были проведены две секции для учителей физики и учителей биологии.

На секции **биологов (ведущая - учитель биологии высшей категории Красных Ольга Аркадьевна)** был организован практикум по теме «Внешняя и внутренняя среда организма животного. Моделирование из пластилина», проведена модельная игра по теме «Транспорт в организме».

На секции **учителей физики (ведущий - учитель физики и информатики, к.п.н. Ершов Михаил Георгиевич)** проходило практическое моделирование установки для изучения равноускоренного движения тела с использованием наборов по робототехнике.

На семинаре побывали учителя физики, биологии, географии, химии из двадцати двух

образовательных учреждений города: общеобразовательных школ (21 педагог), гимназий (6 педагогов), лицеев (2 педагога).

80 % участников отметили, что инновационный опыт применим в их образовательных учреждениях.

Участие конференциях, семинарах по презентации инновационных практик и содержания образования в 15-16 уч. году по теме проекта.

	Название конференции (симпозиума и т.д.)	Место и время проведения	Название/тема доклада, сообщения
1	Вторая краевая конференция учащихся средних школ и студентов инженерно-педагогического профиля обучения «Образовательная робототехника: Техноинтеллект 2015 (средняя школа, вуз)	13.11 2015 г. НОЦ «ТЕХНОИНТЕЛЛЕКТ» ПГГПУ	<i>Ершов Михаил Георгиевич, учитель физики СОШ №135, г. Пермь;</i> Мастер-класс для учителей средних школ «Образовательная робототехника в предметном обучении в средней школе». Программа конференции
2	III международная научно практическая конференция «Инженерное образование: от школы к производству»	Екатеринбург, 26 февраля 2016 г.	Эксперт дискуссионной площадки по развитию инженерного образования <i>Ершов Михаил Георгиевич, учитель физики СОШ №135, г. Пермь</i> «Естественнонаучное и математическое образование: будущее инженерного образования и инженерное образование будущего»
3	Августовское совещание директоров "Тьюторское сопровождение профессионального самоопределения в процессе профессиональных проб" +совещание директоров Мотовилихи 30 человек + ОУ + городской	27 августа 2016. слушатели 30 директоров	Куляпин А.С., директор школы
4	Августовское городское совещании "Тьюторское сопровождение профессиональных проб на уроках "Технологии"	30 человек из ОУ	Костарева Т.В., зам. директора по технологическому образованию
5	Экспозиция "Музей Славянова. Вторжение роботов	Совещание директоров школ Мотовилихинского р-на	Ершов М.Г. Куляпин А.С. Терехин А.Д.
6	Семинар Модель тьюторского сопровождения профессиональных проб в базе МАОУ «СОШ № 135»	20.09. 2016 60 человек расширение сети школ ЦИО	Куляпин А.С., Костарева Т.В.

2 направление деятельности ЦИО. Проведение мероприятий для учащихся г. Перми и Пермского края.

Участие в выставке «Образование и карьера 2016». С 21 по 24 января 2016 года в школе была организована работа по посещению учащимися школы краевой выставки «Образование и карьера – 2016» и с целью реализации образовательной программы школы со 2 по 11 классы, был издан приказ и разработаны методические рекомендации для классных руководителей и руководителей УТМ.

Алгоритм организации и проведения образовательных экскурсий на выставку «Образование и Карьера» и «УралРобоФест» был следующий:

- ✓ Познакомиться с программой выставки «Образование и Карьера»
- ✓ Определить день и время для организации образовательного путешествия (с учетом скорректированного расписания уроков и внеурочной деятельности)
- ✓ Выбрать из программы подходящие и интересные для учащихся класса мероприятия
- ✓ Организовать в коллективе целеполагание (дать информацию о выставке, сформулировать цель, определить задачи, разработать маршрутные листы, определить, что будет результатом и срок выполнения работ, по итогам образовательного путешествия)
- ✓ Провести образовательное путешествие, организовав для себя **тьюторскую пробу**
- ✓ Собрать детские работы, сделанные по итогам образовательного путешествия, обобщить и подготовить материал о результатах образовательного путешествия на сайт школы (с фотографиями работ учащихся и т. п.)
- ✓ Передать материал на сайт школы и организовать выставки в школе
- ✓ В классе организовать рефлексивную деятельность по итогам образовательного путешествия «Моя будущая профессия»
- ✓ Обобщить опыт тьюторской пробы во время работы с коллективами учащихся и написать эссе «Моя тьюторская проба»

Классные руководители совместно с учителями предметниками разрабатывали проект «Программа образовательного путешествия «Моя будущая профессия» с учетом возрастных особенностей коллективов и индивидуальных образовательных запросов учащихся с 25 по 28.01.2016.

Были разработаны темы для выполнения работ по итогам выставки «Образование и Карьера» и «УралРобоФеста»:

- 1 – 2 классы** «На выставке «Образование и карьера». Итоговая работа - Рисунки детей про выставку (тему учителя формулируют сами)
- 3 – 4 классы** «Там, где учат разным профессиям». Итоговая работа - Книжка-раскладка о профессиях, которые увидели на выставке
- 5 классы** «5 самых интересных мест выставки». Итоговая работа - Фото-газета «Мое путешествие по интересным местам выставки»
- 6 классы** «6 веселых селфи». Итоговая работа - Коллекция селфи на фоне 6 самых интересных учреждений с описанием этих учреждений
- 7 классы** «Учебные учреждения в истории семьи нашей». Итоговая работа - Оформление рекламного буклета учреждений, с которыми связана учеба и работа родных.
- 8 классы** «8 учебных учреждений, которые меня заинтересовали. А сколько профессий можно получить в них?». Итоговая работа: Карта путешествия в мир профессий
- 9 – 11 классы** – работа по технологической карте по курсу «ПроФсам» м «Путеводитель твоего Успеха». Задание конструирует Костарева Т. В.

Работы выполнялись детьми индивидуально или коллективно. Учащихся сопровождали классные руководители и тьюторы.

Аналитический отчет был представлен 14 классными руководителями, 2 педагогами в форме эссе, в котором в свободной форме выразили свою позицию по проблемам:

- организации работы в классе по профориентации (актуализировать робототехнику и машиностроение),
- о профессиональном самоопределении учащихся (актуализировать робототехнику и машиностроение),
- о значении и возможностях выставки «Образование и карьера» в профессиональном самоопределении учащихся, в том числе рабочие профессии
- о своем педагогическом предназначении пробах в качестве тьютора учащихся, в том числе в машиностроение и робототехнику.

Приведу несколько рефлексивных высказываний педагогов, классных руководителей:

Гюнтер А.В., классный руководитель и учитель 4 Д класса. «Данное образовательное путешествие имеет большое значение в плане профориентационной работы, поскольку с начальной школы даёт возможность учащимся расширить знания о разнообразии учебных заведений нашего города»

Бардус О.В. классный руководитель 5Б кл. «Образовательные выставки – это не только демонстрация приоритетности образования и профессионализма в современном мире. Здесь есть возможность пройти независимое тестирование и тем самым определить реальный уровень своих знаний. Краевой чемпионат рабочих профессий также привлек внимание нашего класса, ребята узнали, кто такие облицовщики-плиточники, дизайнеры одежды, электромонтажники и повара. Как важен и сложен труд простых людей! Конечно, главным открытием ярмарки был молодежный робототехнический фестиваль «РобофестУрал-Поволжье», в котором принимали участие Рогачёв Даниил и Халимов Алмаз из нашего класса, но ребята рассказали нам, сколько роботов было представлено и как они яростно боролись за лидерство. Мальчики посещают кружок робототехники всего полгода, но проявляет огромный интерес к этому направлению, с увлечением рассказывают о своих достижениях».

Таланкина А.И., классный руководитель 5В класса. «На протяжении всего похода ребята были заинтересованными и увлеченными, чувствовалось, что потребность в профессиональном самоопределении возникает уже сейчас, в 5 классе, поэтому нужно дать возможность выбора и показать, что профессиональное самоопределение – это серьезный шаг, который требует многих месяцев, даже многих лет размышления. Именно это было моей главной целью, как классного руководителя».

Глухова П.А., классный руководитель 6Б класса. «Стоит отметить, что посещение подобных мероприятий помогает учащимся расширять свой кругозор. В ходе проводимых на различных площадках выставки тренингов и мастер-классов ребята могли не только погрузиться в мир различных профессий и областей деятельности, а так же уже выбрать для себя дополнительные образовательные программы по развитию как личностных, так и профессиональных компетенций на будущее».

Костарева Т.В., учитель технологии: «Выставка даёт возможность детям всех возрастов не только познакомиться с профессиями и учебными заведениями, но и окунуться в мир новых технологий, которые помогают стать разносторонне развитыми личностями, столкнуться с идеями, которые, возможно, приведут к открытиям, изобретениям или дадут возможность увидеть «иную картину мира», помогающую выбрать дальнейшее направление в развитии. Я считаю, что посещение выставки полезно всем учащимся не зависимо от возраста».

Необходима эта работа в системе, как в школе, так и в каждом классе начиная с начальной школы. Это направление деятельности необходимо положить в стратегию развития школы».

По опыту соревновательного движения прошлых лет, для перспективного планирования робототехнических проектов учащихся была разработана дорожная карта соревнований по образовательной робототехнике учащихся всех ступеней обучения на 16-17 учебный год. (Календарный план мероприятий программы «Робототехника» в Пермском крае).

Разработана концепция, программа школьного лагеря досуга и отдыха МАОУ «СОШ № 135» проведена лагерная смена «Веселое роболето 2016». На базе школы в каникулярное время организуется оздоровительный, профильный компьютерный лагерь робототехники для детей. **Основная задача** лагеря – помочь тем, кто желает повысить свою квалификацию в области компьютерной техники, робототехники и компьютерного дизайна конструирования и программирования роботов с организацией активного отдыха, досуговых мероприятий и возможности реализовать полученные знания и умения в нестандартной обстановке с использованием нетбуков, ноутбуков, лего- конструкторов и цифровой техники.

Костаревой Татьяной Владимировной, заместителем директора по технологическому образованию, в рамках деятельности по проекту разработана **Модель диагностики готовности к профессиональному самоопределению** как части системы выявления и сопровождения обучающихся, проявляющих интерес к технике, техническому творчеству и учебно-исследовательской деятельности – «техно – звездочек». Модель проходит апробацию второй год.

По установившейся с 2010 года традиции 29 октября в школе № 135 проводится Межрегиональный фестиваль-конкурс киновидео-творчества "КАРЬЕРА МОЛОДЫХ" для учащихся школ, видеоклубов, участников медиа - кружков. В 2016 году конкурсе приняли участие 11 школьных киностудий. География участников - от Красноярска до Москвы: Пермь, Тверь, Старый

Оскол, Ярославль, Красноярск, Мытищи, Кунгур, Александровск, Лысьва, Орда, Московская область, Ярославская область. В 6 номинациях конкурса было представлено 44 фильма.

В номинации «**Вперед, в будущее!**» победили: 1 место МЦ "Династия", школа № 135, г. Пермь с фильмом "Профессиональные пробы в колледже им. Славянова", 2 место Телестудия «Прямой эфир», Гимназия № 44, г. Тверь, фильм "Школа будущего", 3 место - МЦ "Династия", школа № 135, г. Пермь, фильм "Шагоход». В номинации «Будущий инженер» победил ученик 22 класса МАОУ «СОШ № 135» Яков Алексеев. Он представил на кинофестиваль 6 фильмов и заработал большой кубок - Гран-При фестиваля от ПАО "ПРОТОН-ПМ" и сертификат на посещение испытания ракетного двигателя. Учредителем фестиваля стал ПАО "ПРОТОН ПМ";

Президент фестиваля: Левин М.В., засл.работник культуры РФ, бывший директор студии радиовещания ПГТРК «Т 7»;

Председатель жюри: Гуревич Татьяна Николаевна, профессиональный режиссёр ПГТРК «Т 7»;

Члены жюри:

- **Дроздов Владимир Валерьевич.** Актёр. режиссёр, театральный педагог, заслуженный артист РСФСР, один из основателей и руководителей детской киноакадемии при пермской средней школе № 135 (1991–2000).
- **Дементьев Анатолий Германович.** Кинооператор.
- **Константинов Аркадий Александрович.** Военный корреспондент газеты ЗВЕЗДА, АРГУМЕНТЫ И ФАКТЫ, канд.ист.н.;
- **Козарь Сергей Геннадьевич.** Бывший командир АПЛ «Пермь», капитан I ранга запаса;
- **Бикмаев Владимир Степанович.** Фотокорреспондент Пермской краевой газеты «Звезда», лауреат международных конкурсов.

В 2016 году было разработано положение дистанционного конкурса для воспитанников детского сада «**Роботенок Пермского края**», который запущен в сентябре, итоги конкурса будут подведены в марте 2017 года. Роботенок – это конкурс по Лего – конструированию и образовательной робототехнике воспитанников ДОУ, году в России - году особо охраняемых территорий.

3 направление. Рефлексия инновационной деятельности.

В июне 2015 года был подготовлен электронный сборник инновационных методических материалов УО ПГГПУ, в который вошли материалы ЦИО МАОУ «СОШ № 135» по теме: «**Основы образовательной робототехники и конструирования в ДОУ и начальной школе**». Презентация сборника состоялась в июне 2016 года на заседании УО ПГГПУ. Сборник содержит:

1. Нормативные материалы по образовательной робототехнике. Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации».
2. Положения о робототехнических конкурсах и соревнованиях краевого и российского уровня.
3. Презентации педагогов МАОУ СОШ № 135 г. Перми Красных Ольги Аркадьевны. «Подготовка педагогов по образовательной робототехнике на базе ЦИО МАОУ «СОШ № 135», Деменевой Ирины Анатольевны, зам. директора по УВР. «Робототехника в начальной школе», Гюнтер Алены Владимировны, учителя начальной школы, «Лего конструирование. Из опыта работы «СОШ № 135», Гущиной Марины Петровны, учителя начальной школы, Курс «Основы конструирования и механики», Мещеряковой Татьяны Сергеевны, учителя начальной школы, «Основы 3-D моделирования в начальной школе».
4. Статьи по образовательной робототехнике Ершова Михаила Георгиевича. «Робототехника как объект изучения в курсе физики средней школы». ГСНТИ 14.25.07 УДК 371.214.41 ББК Ч 421.215.7 Код ВАК 13.00.02. «Образовательная робототехника как инновационная технология реализации политехнической направленности обучения физики в средней школе». Куляпина Алексея Сергеевича, директора МАОУ «СОШ № 135» г. Пермь «Образовательный технопарк как среда проектирования карьеры молодежью в индустриальном производстве» Публикация в журнале «Умный» № 10, 2014 г.
5. Программы слушателей курсов по образовательной робототехнике. 13 программ – продуктов слушателей модуля курсовой подготовки, апробация которых проходила в образовательных учреждениях г. Перми в 2015-2016 учебном году. Все программы имеют рецензии Краевого ресурсного центра на базе МАОУ «СОШ № 135» Российской Ассоциации Образовательной Робототехники.

3 направление. Реализация модульных программ, дистанционных курсов для педагогов Пермского края и г. Перми.

Проведены модули курсовой подготовки для педагогов:

1. 27 - 28 августа 2016 года Центр инновационного опыта УО ПГППУ МАОУ «СОШ № 135» г. Перми проводил модуль курсовой подготовки для учителей биологии основной школы по теме: **«Методика преподавания курса «Новая биология» в основной школе в соответствии с требованиями ФГОС ООО»**. В работе принимали участие Чудинова Елена Васильевна, руководитель авторского коллектива разработки курса Новая биология» для подростковой школы, ведущий научный сотрудник группы психологии обучения и развития младшего школьника Психологического института РАО, кандидат психологических наук (г. Москва) и заслуженный учитель гимназии 1136 г. Москвы Зайцева Вера Евгеньевна. Педагоги кроме лекций по теме курсовой подготовки, проектировали и провели открытые уроки в 8 классе «Бактерии – простейшие живые существа» и в двух шестых классах по теме «Определение состава воздуха». Педагоги г. Перми и Пермского края совместно провели уроки. Урок в 8 классе провели учителя биологии МАОУ «СОШ № 135» г. Перми Красных Ольга Аркадьевна и Прибыткова Татьяна Васильевна МАОУ «СОШ № 7» г. Соликамска. В шестых классах работали педагоги школ и гимназий № 31, 153, 104 г. Перми и г. Красновишерска: Артемова Светлана Анатольевна, Куликова Татьяна Степановна, Ефремова Ольга Измайловна, Степанова Ирина Леонидовна. Центр инновационного опыта продолжает работу по подготовке педагогов в ходе внедрения ФГОС в основной школе. Наша школа участвовала в пилотном проекте по внедрению ФГОС, она является апробационной площадкой Министерства образования Пермского края. Учителя продемонстрировали, как предмет может стать основой для формирования универсальных учебных действий: планирование и постановка эксперимента, организация продуктивной дискуссии, выдвижении гипотез. В ходе реализации модульной программы учителя биологии основной школы прошли подготовку к работе по апробируемому УМК «Новая биология», реализующему требования ФГОС ООО (2010 г), познакомились с новым подходом к преподаванию биологии и особенностями внедрения УМК «Новая биология». Всего слушателей учителя биологии – 12 чел. Представители типов ОУ: общеобразовательные школы – 10 человек, гимназии – 2 человека, лицей – 1 человек. Занятия проведены в соответствии с учебно-тематическим планом модуля.

Итоговая анкета

№п/п	Вопрос	Уровень оценки		
		низкий	средний	высокий
1.	Степень новизны излагаемого для Вас материала		15%	85%
2.	Ясность и доступность изложения материала		18 %	92 %
3.	Логичность изложения материала		18 %	92%
4.	Достаточность информации		30 %	70 %
5.	Уровень полезности полученной для Вас информации			100 %
6.	Уровень демонстрационного и раздаточного материала			100 %
7.	Эмоциональный комфорт на занятии			100 %
8.	Удовлетворенность Вашим личным участием		30 %	70 %
9.	Готовность транслировать данный опыт в ОУ			70 %
10.	Какие разделы программы обучения показались самыми интересными и полезными?	Работа с текстом, развитие читательской грамотности; Постановка проблем на уроках. Составление исходной модели и ее развитие. Целостность биологии и взаимосвязь всех разделов.		
11.	Замечания и предложения: ✓ Все занятия были полезны ✓ Продолжить обучение по данной программе «Новая биология» 5-9 кл ✓ Хочется выразить большую благодарность за новый взгляд на преподавание!			

Результаты модуля курсовой подготовки:

1. Произошло погружение учителей биологии Пермского края в проблему преподавания биологии по апробируемому УМК «Новая биология» (модуль Растения), реализующему требования ФГОС ООО.
2. Представлен опыт работы творческого коллектива по разработке учебно – методического комплекса «Новая биология», который разрабатывается с 2000 года коллективом авторов.
3. Проведены практикумы по темам: « Основные демонстрации и реальные эксперименты в курсе «Новая биология» для 7 классов», «Организация работы с виртуальными экспериментами с использованием единой коллекции ЦОРов», «Использование разных знаковых форм при составлении описания и при извлечении необходимой информации из текста».
4. На курсах, учителям биологии была представлена инновационная практика: способ построения модели структурно-функциональных связей в организме, учителя тренировались в преобразовании этой модели с целью ее конкретизации для **растительного организма**.
5. В ходе модуля курсовой подготовки была организована модельная игра «Построение несуществующего животного» с целью отработки взаимосвязи функций животного организма.

2. 15-17 июня 2016 г. ЦИО МАОУ «СОШ № 135 с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология» был проведен модуль курсовой подготовки теме **«Основы образовательной робототехники и конструирования в ДОУ и начальной школе»** (36 ч.). 20 педагогов г. Перми и Пермского края присутствуют на очных занятиях, проходящих на базе школы. В качестве преподавателей выступили педагоги школы Ершов Михаил Георгиевич, Буянова Алла Геннадьевна, Гюнтер Алена Владимировна, Гущина Марина Петровна, Мещерякова Татьяна Сергеевна, Деменева Ирина Анатольевна, Яблокова Любовь Степановна, Алешкина Татьяна Васильевна. Они поделились опытом работы по различным аспектам внедрения образовательной робототехники в процесс подготовки юных инженеров и конструкторов. Были отработаны технологии тьюторского сопровождения учащихся, технология проектных задач, проведены занятия по Лего – конструированию, 2-Д моделированию из бумаги, моделированию на конструкторе LEGO WeDo.

Педагоги школы щедро делятся своими творческими педагогическими наработками в области технологического образования в центре инновационного опыта Университетского округа ПГГПУ.

Количественные показатели:

Всего слушателей	20
из них:	
Категория слушателей	
Руководители, заместители руководителя ОО	-
Учителя среднего образования	2 чел.
Учителя начального образования	3 чел.
Учителя дошкольного образования	15 чел.
из общего количества слушателей:	
Территории (муниципалитеты)	
Г. Пермь	18 чел.
Кунгурский муниципальный р-н	1 чел.
Карагайский муниципальный р-н	1 чел.

Аналитическая справка по итогам проведения образовательного модуля программы дополнительного профессионального образования:

1 этап. Рассылка информации в ОУ и ДОУ, оформление заявок на курсовую подготовку.

2 этап. Организация работы слушателей на сайте дистанционного обучения ФППК ПГГПУ

Материалы по темам 1-7 были размещены на платформе <http://fppkdo.ru/> для организации самостоятельной работы слушателей в дистанционной части курса. Всего размещено более 20 материалов: презентаций – 3, программ – 3, статей по теме модуля – 4, методических рекомендаций – 6, положений о робототехнических соревнованиях – 3.

3 этап. Проведение очной части модуля курсовой подготовки с 15- 17 июня 2016 г.

Занятия проведены в соответствии с учебно-тематическим планом модуля. Прочитано 2 лекции, проведено 6 практических занятий, педагоги школы выступили с сообщениями об опыте работы по

организации курсов по робототехнике в школе. Организована групповая и парная работа слушателей курса.

4 этап. Выполнение практической части – разработка рабочей учебной программы (конспекта урока или внеклассного мероприятия для учителей физики) с 20 по 29 июня 2016 г.

Обучение в очно - дистанционной или дистанционной формах прошли 20 педагогов (из них 100 % педагогов из других образовательных организаций Пермского края). Слушатели представили итоговую аттестационную работу на сайте дистанционного обучения <http://fppkdo.ru/>.

Итоговая анкета

№п/п	Вопрос	Уровень оценки		
		низкий	средний	высокий
12.	Степень новизны излагаемого для Вас материала		6 %	94 %
13.	Ясность и доступность изложения материала			100 %
14.	Логичность изложения материала			100 %
15.	Достаточность информации			100 %
16.	Уровень полезности полученной для Вас информации			100%
17.	Уровень демонстрационного и раздаточного материала			100 %
18.	Эмоциональный комфорт на занятии			100 %
19.	Удовлетворенность Вашим личным участием		6 %	94 %
20.	Готовность транслировать данный опыт в ОУ		38 %	62%
21.	Какие разделы программы обучения показались самыми интересными и полезными?	Были отмечены: Простые механизмы – 10 3Д – моделирование - 3 Сборка лего- роботов - 10 Лего – конструирование -4 Тьюторство - 1		
22.	Замечания и предложения: ✓ проводить курсы, семинары по данной тематике чаще ✓ Организовать еще курсы по робототехнике, продолжение занятий ✓ Побольше нужно часов на таких курсах ✓ Больше внимания уделять вопросам интеграции робототехники в другие предметы			

Выводы и предложения по улучшению данного направления работы.

1. Слушатели курсов удовлетворены результатами курсовой подготовки: ясностью, доступностью и логичностью изложения материала. Уровнем полезности полученной информации, уровнем демонстрационного и раздаточного материала удовлетворены все.

2. Слушатели курсов в деятельностном режиме осваивали образовательную робототехнику, познакомились с различными конструкторами, создали свои компьютерные программы и провели испытания роботов по выполнению этих программ. Ими отмечены различные практические занятия.

3. Курсы показали большой интерес к изучаемому материалу, желание продолжать обучение. Однако только 38 % слушателей готовы транслировать полученный опыт.

4. Слушатели разработали 12 рабочих программ обучения по образовательной робототехнике и Леги - конструированию в качестве итогового продукта обучения для своего ОУ, ДОУ, получили на них рецензии.

Основные результаты/продукты 15-16 уч.года.

- **Дорожная карта** соревновательного движения в области образовательной робототехники на трех ступенях образовательной организации.
- **Система выявления и сопровождения** обучающихся, проявляющих интерес к технике, техническому творчеству и учебно-исследовательской деятельности – «техно – звездочек».

- Модель выпускника школы, готового к деятельности в промышленном и научно-техническом секторе экономики.
- Подготовлены 2 статьи в Пермский педагогический журнал и образовательные сайты по тематике проекта ЦИО.
- Опубликован электронный сборник материалов: «Основы образовательной робототехники и конструирования в ДОУ и начальной школе».
- Разработана модель тьюторской деятельности педагога в начальной, основной и старшей школе с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология» в форме «инженерного дневника».

Заявленные в проекте цели и задачи по тьюторскому сопровождению робототехнических проектов как системе работы с одаренными детьми успешно реализованы.

Руководитель ЦИО МАOU «СОШ № 135»



Красных О.А.