**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Свердловской области**

**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)**

**Нижнетагильский филиал**

**государственного автономного образовательного учреждения**

**дополнительного профессионального образования Свердловской области**

**«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**(НТФ ИРО)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждаю:Директор НТФ ИРО \_\_\_\_\_\_\_\_И. В. Жижина«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г. |

**Аналитический отчёт**

**о деятельности кафедры физико-математического образования НТФ ИРО**

**за 2016 года**

Н. Тагил, 2016

**Целью деятельности** кафедры являлось создание условий для инновационного развития общего, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования в Свердловской области.

**Задачи кафедры:**

– развитие кадрового ресурса инновационных изменений в системе образования;

– обеспечение научно-методического сопровождения образовательных процессов в образовательных организациях дошкольного, общего, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования в условиях введения и реализации ФГОС;

– проведение исследовательской деятельности по направлениям развития общего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования;

– информационно-методическое сопровождение образовательных организаций в области электронного обучения и обучения с использованием дистанционных технологий;

– повышение квалификации педагогических работников дошкольных образовательных организаций по направлениям применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и образовательной робототехники;

– разработка программ повышения квалификации и переподготовки педагогических работников, программ повышения квалификации работников образовательных организаций;

– создание условий для развития молодых талантов и детей с высокой мотивацией к обучению, повышение качества кадрового состава сферы дополнительного образования детей;

– участие в мероприятиях, связанных с развитием инженерного образования в системе образования Свердловской области.

**Анализ результатов образовательной деятельности**

Профессорско-преподавательский состав кафедры в течение 2016 года реализовал ДПП по следующим направлениям:

1. ***Управление введением и реализацией ФГОС общего образования***

*«Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (24 час.).*

По данной ДПП обучилось в течение года 25 чел.

Результаты анкетирования показали, что 68 % слушателей не были знакомы с возможностями мобильных устройств, которые они предоставляют для образования, имели значительные затруднения по работе на этих устройствах. В процессе реализации ДПП слушатели смогли:

* актуализировать и систематизировать свои представления об информационно-образовательной среде как обязательном условии реализации основной образовательной программы общего образования;
* проанализировать уровень собственной профессиональной ИКТ-компетентности, определить «точки роста»;
* сформировать умения использовать программное обеспечение мобильных устройств для решения профессиональных задач;
* выявить необходимость и педагогическую целесообразность использования мобильных устройств в образовательном процессе;
* представить и систематизировать собственный инновационный опыт в организации образовательного процесса с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) (провести внутреннюю экспертизу педагогических практик/проб).

По итогам реализации ДПП на основании анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП возросла до 91%.
2. Полнота раскрытия тематики по ДПП возросла до 76%.
3. Эффективность выбранных форм обучения – до 82%.
4. Соблюдение заявленного расписания – 92%.
5. Условия учебного труда – до 67%.
6. Общий уровень организации – до 81%.
7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – до 91%.
8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 88%.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 1.

Диаграмма 1

ДПП «Использование мобильных устройств в образовательном процессе» (24 час.)

Данные результаты были достигнуты во многом благодаря 100 % укомплектованности высококвалифицированными преподавателями, обеспечивающими реализацию данной программы. Так, 100 % опрошенных считают, что преподаватели НТФ ИРО компетентны, квалифицированы, 85 % респондентов считают, что в процессе занятий учитывается компетентность слушателей, 93 % считают, что занятия проходят в достаточно активной, диалогичной форме, 100 % считают, что используются новые информационные технологии. Отчет куратора свидетельствуют о том, что программы по данному направлению востребованы и актуальны.

*«Использование мультимедиа в образовании» (80 час.).*

По ДПП прошли обучение 50 чел.

В результате обучения по программе слушатели научились решать следующие задачи:

* фильтрация мультимедийных образовательных ресурсов для детей дошкольного возраста из разных источников (интернет, диски к УМК и прочие);
* проектирование занятия с использованием интерактивной доски и интерактивного стола;
* проектирование занятия с использованием интерактивных заданий с детьми дошкольного возраста;
* организация проектной деятельности обучающихся дошкольной образовательной организации с использованием мультимедийных средств обучения;
* организация поддержки обучающихся дошкольного возраста и их родителей по использованию мультимедиа материалов с помощью сетевого ресурса;

Результаты анкетирования показали, что 63 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует профессиональным интересам, потребностям. 71 % связали свой выбор с соответствием программ НТФ ИРО реальным потребностям работников образования.

По итогам реализации ДПП на основании анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП возросла до 54 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП возросла до 68 %.

3. Эффективность выбранных форм обучения – до 65 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 77 %.

5. Условия учебного труда – до 55 %.

6. Общий уровень организации – до 59 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – до 45 %.

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 91 %.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 2.

Диаграмма 2

«Использование мультимедиа в образовании» (80 час.)

Данные результаты были достигнуты во многом благодаря 100 % укомплектованности высококвалифицированными преподавателями, обеспечивающими реализацию данной программы. 100 % опрошенных считают, что преподаватели НТФ ИРО компетентны, квалифицированы, 82 % респондентов считают, что в процессе занятий учитывается компетентность слушателей, 95 % считают, что занятия проходят в достаточно активной, диалогичной форме, 90 % считают, что используются новые информационные технологии.

Важно, что на основе полученных знаний на ДПП, 60 % респондентов планируют внедрение новых педагогических технологий.

*«Решение задач на уроках математики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 час.).*

По ДПП прошли обучение 75 чел.

Задачами, решаемыми на данной программе, являются следующие:

* познакомить слушателей с классификацией УУД в основной школе;
* способствовать освоению практики формирования УУД у учащихся на уроке математики;
* способствовать овладению инструментарием измерения уровня сформированности отдельных видов УУД обучающихся.

Результаты анкетирования показали, 64 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует профессиональным интересам, потребностям. 72 % связали свой выбор с соответствием программ НТФ ИРО реальным потребностям работников образования.

По итогам реализации ДПП на основании анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП составила 88 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП составила 92%.

3. Эффективность выбранных форм обучения – 100 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 100 %.

5. Условия учебного труда – 92 %.

6. Общий уровень организации – 84 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – 56 %.

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 84 %.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 3.

Диаграмма 3

«Решение задач на уроках математики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 час.)

92 % опрошенных считают, что преподаватели НТФ ИРО компетентны, квалифицированы; 100 % респондентов считают, что в процессе занятий учитывается компетентность слушателей, 96 % считают, что занятия проходят в достаточно активной, диалогичной форме, 92 % считают, что используются новые информационные технологии.

*«Решение задач на уроках физики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 час.).*

По ДПП прошли обучение 25 чел.

Задачами, решаемыми на данной программе, являются следующие:

* познакомить слушателей с методами и средствами развития УУД в основной школе;
* выявить дидактический потенциал физических задач для формирования у учащихся УУД.

Результаты анкетирования показали, 52 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует профессиональным интересам, потребностям. 48 % связали свой выбор с соответствием программ НТФ ИРО реальным потребностям работников образования.

По итогам реализации ДПП на основании анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП составила 72 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП составила 52 %.

3. Эффективность выбранных форм обучения – 68 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 84 %.

5. Условия учебного труда – 80 %.

6. Общий уровень организации – 84 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – 57 %.

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 92 %.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 4.

Диаграмма 4

«Решение задач на уроках физики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 час.)

100 % опрошенных считают, что преподаватели НТФ ИРО компетентны, квалифицированы; 100 % респондентов считают, что в процессе занятий учитывается компетентность слушателей, 100 % считают, что занятия проходят в достаточно активной, диалогичной форме, 100 % считают, что используются новые информационные технологии.

*«Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики», обучение с использованием дистанционных образовательных технологий (40 час.).*

По ДПП прошли обучение 25 чел.

Задачами, решаемыми на данной программе, являются следующие:

* представить возможности современных образовательных технологий для достижения результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС общего образования и целевым ориентирам образовательных концепций;
* систематизировать представления слушателей о содержании обучения математике и физике в образовательных организациях общего образования;
* способствовать пониманию единства и преемственности задач общего образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
* создать условия для развития профессиональных компетенций в вопросах самостоятельного поиска и отбора современной предметно-методической информации, ее содержательной интерпретации.

Результаты анкетирования показали, 80 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует профессиональным интересам, потребностям.

По итогам реализации ДПП на основании анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП составила 80 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП составила 68 %.

3. Эффективность выбранных форм обучения – 60 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 96 %.

5. Условия учебного труда – 88 %.

6. Общий уровень организации – 86 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – 84 %.

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 88 %.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 5.

Диаграмма 5

«Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики», обучение с использованием дистанционных образовательных технологий (40 час.)

100 % опрошенных считают, что преподаватели НТФ ИРО компетентны, квалифицированы; 96 % респондентов считают, что в процессе занятий учитывается компетентность слушателей, 100 % считают, что занятия проходят в достаточно активной, диалогичной форме, 100 % считают, что используются новые информационные технологии.

В целом, анализируя результаты по данному направлению, можно отметить, что педагоги последовательно и системно овладевают всеми необходимыми профессиональными компетенциями для работы на основе принципов ФГОС ОО. Однако, из отчетов кураторов по данному направлению видно, что педагоги, проектируя необходимую документацию, допускают типичные ошибки, связанные с терминологией и понятийным аппаратом.

Необходимо отметить, что ДПП по реализации ФГОС ОО предусматривали стажировки на базовых площадках НТФ ИРО. Среди них были представлены образовательные организации различных ступеней (в зависимость от целевой аудитории): Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Детство» комбинированного вида, Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Радость» комбинированного вида, Муниципальное автономное образовательное учреждение «Политехническая гимназия», Муниципальное автономное образовательное учреждение Гимназия № 86 и др.

1. ***Повышение качества подготовки выпускников к прохождению государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ***

*«Итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ и ЕГЭ по математике» (32 час.).*

По ДПП прошли обучение 50 чел.

Задачами обучения по данной программе являются:

* систематизировать представления слушателей о содержании нормативных документов, регламентирующих процедуру проведения государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ и процедуру оценки ответов выпускников на задания с развернутым ответом;
* способствовать пониманию учителями математики структуры и содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по предмету; назначения заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);
* создать условия для овладения слушателями методическими приёмами подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации и умениями объективно оценивать ответы учащихся на задания с развернутым ответом.
* способствовать формированию умений объективно оценивать ответы учащихся на задания с развернутым ответом.

Результаты анкетирования показали, что 76 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует профессиональным интересам, потребностям, 32 % – указали, что программа была выбрана администрацией ОО. 60 % связали свой выбор с соответствием программ НТФ ИРО реальным потребностям работников образования, 52 % – устраивает качество преподавателей НТФ ИРО, 52 % причиной выбора назвали удобство расположения НТФ ИРО, 24 % – престиж НТФ ИРО в профессиональной среде.

Реализацию данной программы можно считать достаточно успешной, поскольку:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП составила 48 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП составила 56 %.

3. Эффективность выбранных форм обучения – 52 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 80 %.

5. Условия учебного труда – 76 %.

6. Общий уровень организации – 44 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – 52 % .

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 80%.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 6.

Диаграмма 6

«Итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ и ЕГЭ по математике»

(32 час.)

В процессе обучения на программе 92 % слушателей расширили свой профессиональный кругозор, 64 % – получили стимул для дальнейшей работы, повышения, квалификации. Это подтверждает тот факт, что преподаватели в ходе реализации данной программы в контексте современной образовательной ситуации грамотно расставили акценты с учетом потребностей и запросов педагогов.

1. ***Повышение качества инженерного образования***

*«Образовательная робототехника» (24 час.)*

По ДПП прошли обучение 25 чел.

Задачи программы:

* сформировать представление об опыте использования робототехники в организациях общего и дополнительного образования;
* сформировать у слушателей умения конструировать простые механизмы, составлять алгоритмические конструкции с использованием графического и внутренних языков программирования микроконтроллеров конструкторов;
* соотносить задачи конструирования и программирования с учебным материалом преподаваемых предметов;
* сформировать представления о возможностях и особенностях применения робототехнических конструкторов в образовательном процессе организаций общего и дополнительного образования;
* сформировать у слушателей программы умения проектировать учебные занятия в системно-деятельностном подходе для обучающихся с использованием средств робототехники.

Программа востребована слушателями, так как 83 % респондентов в качестве основной причины выбора данной программы указали то, что тематика этой программы в большей степени соответствует моим профессиональным интересам, потребностям. 89 % респондентов отметили соответствие программы НТФ ИРО реальным потребностям работников образования, 96 % респондентов устраивает качество работы преподавателей НТФ ИРО.

Результаты итогового анкетирования распределились следующим образом:

1. Удовлетворенность учебно-методическим обеспечением ДПП возросла до 97 %.

2. Полнота раскрытия тематики по ДПП возросла до 80 %.

3. Эффективность выбранных форм обучения – до 84 %.

4. Соблюдение заявленного расписания – 91 %.

5. Условия учебного труда – до 92 %.

6. Общий уровень организации – до 89 %.

7. Использование материалов сайтов НТФ ИРО – до 80 %.

8. Результативность ДПП в соответствии с ожиданиями слушателей – 82 %.

Распределение данных по каждому из восьми показателей представлено на диаграмме 7.

Диаграмма 7

«Образовательная робототехника» (24 час.)

В процессе обучения на программе 93 % слушателей расширили свой профессиональный кругозор, 77 % отметили становление новой профессиональной позиции. На основе полученных знаний на ДПП, 89 % респондентов планирует внедрение новых педагогических технологий, о которых узнали на программе.

**Анализ результатов учебно-методической деятельности**

Учебно-методическая продукция подготовлена в соответствии с приоритетными направлениями деятельности кафедры и является востребованной в качестве методического инструментария при реализации ДПП. ППС кафедры в течение 2016 года разработано:

1. Десять дополнительных профессиональных программ повышения квалификации:

– «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (24 часа);

– «Обучение математике в основной и средней школе в условиях реализации концепции развития математического образования в РФ» (40 часов);

– «Итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ и ЕГЭ по математике» (32 часа);

– «Решение задач на уроках математики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 часов);

– «Решение задач на уроках физики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 часов);

– «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики», обучение с использованием дистанционных образовательных технологий (40 часов);

– «Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии» (40 часов);

– «Современная астрономия как актуальная составляющая содержания образования естественно-научных предметов начального и основного общего образования» (24 часа);

– «Управление сайтом образовательной организации как условие обеспечения осуществления независимой оценки качества образовательной деятельности» (24 часа);

– "ФГОС ОО: идеология, содержание, технология введения. ВМ для учителей технологии" (40 час.)

2. Четыре УМК (компьютерно-информационного визуального сопровождения) к ДПП повышения квалификации:

– «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО»;

– «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики»;

– «Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии»;

– «Современная астрономия как актуальная составляющая содержания образования естественно-научных предметов начального и основного общего образования».

3. Один электронный курс дистанционного обучения «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики».

4. Четыре сборника методических рекомендаций:

– «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (2 п. л.);

– «Инженерное обучение в школе (уровень основного общего образования» (2 п. л.);

– «Развитие инженерного мышления обучающихся в системе технологического образования» (2 п. л.).

– «Организация и проведение форсайт-сессий как условие проведения профориентационной работы» (2 п. л.).

5. Один сборник методических материалов «Инженерная галактика» – творческое объединение детей и взрослых».

Результаты учебно-методической деятельности кафедры представлены в таблицах 1 и 2:

Таблица 1

***Разработка ДПП и УМК***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Авторы** | **Аннотация** | **Направление** |
| 1. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (24 часа) | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э. | Дополнительная профессиональная программа направлена на развитие профессиональной ИКТ-компетентности педагогов, реализующих в образовательной организации программы начального или/и основного общего образования | ФГОС ОО |
| 2. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обучение математике в основной и средней школе в условиях реализации концепции развития математического образования в РФ» (40 часов) | Ушакова М. А. | Цель обучения по программе – методическая и методологическая подготовка учителей математики к реализации требований ФГОС основного и среднего общего образования и концепции развития математического образования в Российской Федерации при обучении математике. | Концепция развития математического образования в РФ |
| 3. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ и ЕГЭ по математике» (32 часа) | Ушакова М. А. | Цель обучения по программе – повышение профессиональной компетентности учителей по содержательным и методическим аспектам подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по математике, проводимой в форме ОГЭ и ЕГЭ. | ОГЭ, ЕГЭ |
| 4. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Решение задач на уроках математики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 часов) | Ушакова М. А. | Цель обучения по программе – освоение учителями практики подбора математических задач для развития отдельных видов УУД учащихся. | ФГОС ОО |
| 5. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Решение задач на уроках физики как средство развития универсальных учебных действий учащихся» (16 часов) | Малеева Е. В. | Цель обучения – ознакомление учителей с методикой организации деятельности учащихся по решению физических задач, развивающих отдельные виды УУД. | ФГОС ОО |
| 6. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики», обучение с использованием дистанционных образовательных технологий (40 часов) | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э. | Актуальность ДПП заключается в дополнительной подготовке учителей математики, физики и естествознания общеобразовательных организаций к профессиональной деятельности на основе использования современных образовательных технологий для реализации требований Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. | ФГОС ОО |
| 7. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии» (40 часов) | Гуляева Л. И. | Цель обучения по программе – развитие профессиональных компетенций по формированию инженерного мышления на уроках технологии. | Уральская инженерная школа |
| 8. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современная астрономия как актуальная составляющая содержания образования естественно-научных предметов начального и основного общего образования» (24 часа) | Потоскуев С. Э. | Цель обучения по программе – повышение профессиональной компетентности слушателей в области естественно-научного образования в части введения современных астрономических представлений в содержание естественно-научных предметов. | ФГОС ОО |
| 9. | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Управление сайтом образовательной организации как условие обеспечения осуществления независимой оценки качества образовательной деятельности» (24 часа) | Гонцова М. В. | Цель обучения по программе – формирование компетенций слушателей по управлению сайтом образовательной организации как инструментом осуществления независимой оценки качества образовател ьной деятельности. | ФГОС ОО |
| 10. | УМК (компьютерно-информационного визуального сопровождения) к ДПП повышения квалификации «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э. | В данном УМК представлено описание компьютерно-информационного визуального сопровождения реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (24 часа). | ФГОС ОО |
| 11. | УМК (компьютерно-информационного визуального сопровождения) к ДПП повышения квалификации «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики» | Гуляева Л. И. | В данном УМК представлено описание компьютерно-информационного визуального сопровождения реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики» (40 часов). | ФГОС ОО |
| 12. | УМК (компьютерно-информационного визуального сопровождения) к ДПП повышения квалификации «Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии» | Гуляева Л. И. | В данном УМК представлено описание компьютерно-информационного визуального сопровождения реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии» (40 часов).  | Уральская инженерная школа |
| 13. | УМК (компьютерно-информационного визуального сопровождения) к ДПП «Современная астрономия как актуальная составляющая содержания образования естественно-научных предметов начального и основного общего образования» | Потоскуев С.Э. | В данном УМК представлено описание компьютерно-информационного визуального сопровождения реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современная астрономия как актуальная составляющая содержания образования естественно-научных предметов начального и основного общего образования» (24 час). Разработанные презентационные слайды могут быть использованы или взяты преподавателем за основу при проведении лекционных занятий в рамках программы. Компьютерно-информационную визуальную поддержку рекомендуется использовать для изучения следующих разделов программы: | ФГОС ОО |
| 14.  | ДПП "ФГОС ОО: идеология, содержание, технология введения. ВМ для учителей технологии" (40 час.) | Лисина Т.В., Малеева Е.В. | Цель обучения по программе – методическая и методологическая подготовка учителей технологии к реализации требований ФГОС основного и среднего общего образования и концепции развития математического образования в Российской Федерации при обучении технололгии. | ФГОС ОО |

Все разработанные методические рекомендации соответствуют основным направлениям деятельности кафедры и способствуют успешной реализации ДПП.

Таблица 2

***Разработка методических рекомендаций***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Кол-во п. л. | Авторы | Аннотация | Направление |
| 1 | Методические рекомендации «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» (2 п. л.) | **2** | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э., Ушакова М. А. | Предлагаемые рекомендации «Использование мобильных устройств в образовательном процессе при обучении ФГОС ОО» адресованы педагогам, заинтересованным в освоении такого нового для образования инструмента, как мобильные устройства. Они состоят из теоретической части, в которой в доступной для любого пользователя форме изложены базовые сведения, необходимые для понимания идеологии работы мобильных устройств.Вторая часть посвящена вопросам, связанным с работой в конкретных приложениях, которые наиболее часто используются в образовательной деятельности или же имеют для этого наибольший, по мнению авторов-составителей, потенциал. | ФГОС ОО |
| 2 | Методические рекомендации «Инженерное обучение в школе (уровень основного общего образования)» | **2** | Гуляева Л. И. | Методические рекомендации «Инженерное обучение в школе (уровень основного общего образования)» представляют собой достаточно подробное описание организационных и содержательных сторон данного вопроса. Предлагаемые методические рекомендации адресованы педагогическим работникам, реализующим программы основного общего образования.Основная часть рекомендаций посвящена подробному описанию современных технологий инженерного обучения подростков при освоении основной общеобразовательной программы основного общего образования, среди которых особое место занимают информационные технологии (технология визуализации информации «Скрайбинг») при организации различных форм деятельности обучающихся. Автором-составителем затронут актуальный на сегодняшний день вопрос использования Лего-конструирования и образовательной робототехники в урочной и внеурочной деятельности обучающихся. | Уральская инженерная школа |
| 3 | Методические рекомендации «Развитие инженерного мышления обучающихся в системе технологического образования» | **2** | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э. | В методических рекомендациях раскрываются возможности робототехники и основ конструирования как образовательной технологии формирования и развития инженерного мышления. Представлено описание инженерного мышления как самостоятельного типа интеллектуальной деятельности с определением его особенностей и характеристик, обоснование необходимости включения робототехники как естественного элемента непрерывного технологического образования. Рассмотрены примеры использования робототехники в образовательной практике предметной области «Технология». Данные рекомендации предназначены для учителей технологии основного общего образования, но могут быть полезны и для организации внеучебной работы, а также в образовательных организациях дополнительного образования. | Уральская инженерная школа |
| 4 | Электронный курс дистанционного обучения СДО ИРО eLerning Server 4G для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики» (40 часов) | **2** | Гуляева Л. И., Потоскуев С. Э. | Электронный курс дистанционного обучения является частью дополнительной профессиональной программы «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики».Общий объем учебных часов программы – 40.Объем учебных часов данного ЭКДО – 12, остальное – очная часть.Адрес ЭКДО: <http://elearn.irro.ru/subject/index/card/subject_id/2751> | ФГОС ОО |
| 5 | Методические рекомендации «Организация и проведение форсайт-сессий как условие проведения профориентационной работы». | **2** |  | В содержании методических рекомендаций авторы-составители отразили теоретические основы профориентационной работы, описание теории форсайта, а также характеристику государственных программ по этой тематике, кроме того, алгоритмы и практические подходы проведения форсайт-сессий. В пособии отражён опыт проведения форсайт-сессий на примере СОШ№95. | ГуляеваЛ.И.УшаковаМ.А |
| 6 | Сборник методических материалов «Инженерная галактика» – творческое объединение детей и взрослых». | **2** |  | В сборнике методических рекомендаций рассматривается творческое объединение детей и взрослых как социально-педагогическое явление, приводится нормативное обеспечение сетевого образовательного проекта «Инженерная галактика», описывается опыт сетевого взаимодействия образовательных и общественных организаций в реализации проекта «Инженерная галактика». Особое внимание уделяется 3D-моделированию как средству развития инженерного мышления учащихся. Сборник методических материалов «Инженерная галактика» – творческое объединение детей и взрослых» адресован педагогическим работникам образовательных организаций различного уровня. | Райхерт Т.Н., Барановская И.Р., Демина Е.Л., Куликов Ю.А. |
|  | **Итого по направлениям кафедры:** | **12** |  |  |  |

**Анализ результатов научно-исследовательской деятельности**

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Кол-во п.л. | Авторы | Аннотация | Направление |
| 1 | Учебное пособие «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики» | 3,5 | Малеева Е. В.,Потоскуев С. Э. | В учебном пособии раскрываются вопросы одноименной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, а именно цели и содержание физико-математического образования, условия организации образовательной деятельности, возможности информационных технологий для организации образовательной деятельности на уроках физики и математики. Рассмотрены примеры использования виртуальных лабораторий и компьютерных моделей, реализованных на открытых информационных ресурсах компании «Физикон». Пособие предназначено для учителей физики и математики, работающих по основным образовательным программам основного общего образования. | Концепции предметных областей |
|  | **Итого по направлениям кафедры:** | **3,5** |  |  |  |

Нижнетагильским филиалом ИРО на базе Политехнической гимназии была организована региональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы интеграции математического и естественнонаучного образования в современной школе». Для очного участия в конференции зарегистрировались 72 человека: учителя и руководители образовательных учреждений, преподаватели и студенты вузов из 10 городов и посёлков (Екатеринбург, Нижний Тагил, Кушва, Баранчинский, Лесной, Красноуральск, Лобва, Новоуральск, Новая Ляля, Уралец). Кроме того, 20 человек подали заявки на заочное участие. В соответствие с программой конференции, состоялось пленарное заседание и 3 секции:

Обсуждались вопросы определения потенциала современного школьного образования в решении актуальных проблем изучения математики, информатики и дисциплин естественнонаучного цикла, организации проектных, индивидуальных и групповых видов деятельности школьников, организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении математики, информатики и дисциплин естественнонаучного цикла, пути формирования системного мышления учащихся. По результатам конференции был подготовлен сборник статей участников конференции.

Кроме того, преподавателями кафедры было подготовлено учебное пособие «Содержание и технологии реализации ФГОС общего образования на уроках физики и математики» по актуальному направлению деятельности, краткая характеристика которого представлена в таблице 3:

Преподавателями кафедры подготовлены и опубликованы следующие научные работы:

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название научной продукции** | **Направление** |
|  | Малеева Е. В. Технологические аспекты организации учебной деятельности обучающихся / Современные наукоемкие технологии. № 2 (часть 3). – 2016. С. 523–527. (ВАК) <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35666> | ФГОС ОО |
|  | Гуляева Л. И., Ушакова М. А. Решение задач в курсе «Робототехника» как средство развития УУД учащихся во внеурочной деятельности | Уральская инженерная школа |
|  | Ушакова М. А., Потоскуев С. Э. Инженерная галактика / ИРО-ЭКСПРЕСС: Инженерное образование: от школы к производству / под общ. ред. О. В. Грединой. – ГАОУ ДПО СО ИРО. – Екатеринбург, 2016. – С. 56–59. | Уральская инженерная школа |
|  | Гуляева Л. И. Методические аспекты формирования инженерного мышления младших школьников посредством курса внеурочной деятельности «Образовательная робототехника» / Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы международ. науч.-практ. конф., апрель 2016 г., Екатеринбург, Россия: / Урал. гос. пед. ун-т; отв. ред. Т. Н. Шамало. – Екатеринбург, 2016. – С. 58–64. <http://ifit.uspu.ru/konferencii/139-sekcija3/833-metodicheskie-aspekty-formirovanija-inzhenernogo-myshlenija-mladshih-shkolnikov-sredstvami-vneurochnogo-kursa-lobrazovatelnaja-robototehnikar> | Уральская инженерная школа |
|  | Ушакова М. А. Использование возможностей GeoGebra для визуализации математической информации в образовательной деятельности / Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы международ. науч.-практ. конф., апрель 2016 г., Екатеринбург, Россия: / Урал. гос. пед. ун-т; отв. ред. Т. Н. Шамало. – Екатеринбург, 2016. – С. 180–184. <http://ifit.uspu.ru/konferencii/137-sekcii/865-ispolzovanie-vozmozhnostej-geogebra-dlja-vizualizacii-matematicheskoj-informacii-v-obrazovatelnoj-dejatelnosti> | Уральская инженерная школа |
|  | Потоскуев С. Э. Информационные технологии и естественнонаучное мышление (в печати). | ФГОС СОО |
|  | Ушакова М. А. Развитие ИКТ-компетенции учащихся на уроках математики / Развитие естественнонаучного и математического образования в условиях введения ФГОС ОО: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, апрель, 2016 г. / сост. Н. П. Овсянникова, С. А. Миниханова, И. В. Гофенберг, М. А. Ушакова. – Екатеринбург: ГАУО ДПО СО ИРО, 2016 г. – С. 102–106. | ФГОС ОО |
|  | Ушакова М. А. Использование возможностей GeoGebra для визуализации математической информации в образовательной деятельности (в печати, журнал ВАК «Педагогическое образование в России») | Уральская инженерная школа |
|  | Гуляева Л.А. «Решение задач в курсе «Робототехника» как средство развития УУД во внеурочной деятельности» / Сборник материалов по региональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы интеграции математического и естественнонаучного образования в современной школе» | Уральская инженерная школа |
|  | Гуляева Л.А. «Сетевые формы взаимодействия как средство развития инженерного мышления детей» / Сборник материалов региональной научно-практической конференции «Сетевое взаимодействие образовательных организаций в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта: современные подходы, опыт и перспективы» | Уральская инженерная школа |
|  | Райхерт Т.Н. Динамическое обучение как основа методики преподавания дисциплин информационного цикла / Вестник УИЭУиП. (№3/2016) РИНЦ | Уральская инженерная школа |
|  | Потоскуев С.Э., Райхерт Т.Н. Опыт сетевого взаимодействия в реализации проекта «Инженерная галактика» / Статья для НПК «Сетевое взаимодействие образовательных организаций в условиях реализации ФГОС: современные подходы, опыт и перспективы» ГАОУ ДПО СО ИРО, 2016 | Уральская инженерная школа |
|  | Райхерт Т.Н. Динамическая образовательная среда как условие реализации компетентностного подхода при подготовке учителей информатики / Статья для Региональной НПК «Актуальные вопросы интеграции математического и естественнонаучного образования в современной школе». ГАОУ ДПО СО ИРО, 2016 | ФГОС ОО |
|  | Потоскуев С.Э. Инженерное мышление учащихся: особенности и характеристики / Статья для Региональной НПК «Актуальные вопросы интеграции математического и естественнонаучного образования в современной школе». ГАОУ ДПО СО ИРО, 2016 | Уральская инженерная школа |

**Анализ результатов организационно-методической деятельности**

1. Проектная сессия «Как научить ребенка читать в XXI веке» (МБОУ СОШ 95, Нижний Тагил).

2. Форсайт-сессия «ПреОбразование».

3. Семинар «Формирование инженерного мышления учащихся в учебной и внеучебной деятельности в системе общего образования».

4. Форсайт-сессия «ProДвижение».

5. Стажировка «Использование наборов Lego Education и программируемых роботов Bee-Bot в дошкольном образовании».

6. Образовательная стажировка для учителей и учащихся 9 классов по физическому лабораторному практикуму.

7. Форсайт-сессия «Мир роботов» (МБОУ СОШ № 7).

8. Форсайт-сессия «Олимпиадный уровень».

9. Областной интернет-педсовет «Инженерное образование: региональный тренд или необходимая реальность школы»

10. Образовательный семинар по основам астрономии для учащихся и педагогов (Политехническая гимназия)

11. Жюри конкурса профессионального мастерства в работе Форума молодых педагогов (Управление образования Нижнего Тагила, педагогический колледж № 1)

12. Жюри конкурса по компьютерному моделированию и прототипированию в формате World Skills (НТГМК им. Черепановых), 10.11.2016

13. «Бала роботов» в рамках областного чемпионата по робототехнике (совместно с ГДДТЮ).

14. Семинар-совещания «Проектная и исследовательская деятельность в общеобразовательной школе (предметная область: математика, естественно-научные дисциплины)» (совместно с МИМЦ Нижнего Тагила).

На диаграмме 9 представлена доля мероприятий по приоритетным направлениям деятельности кафедры.

Диаграмма 9

Из диаграммы видно, что наибольшая доля мероприятий организована в рамках реализации программы «Уральская инженерная школа», также кафедра активно участвует в мероприятиях по ее ведущим направлениям: управлением ФГОС ОО и реализация концепции развития математического образования. Информация обо всех проведенных мероприятиях по ссылке: <http://нтф-иро.рф/category/novosti/>. Всего в первом полугодии 2016 года проведено девять мероприятий, активное участие (доклад, помощь в организации) – 11, участие в подготовке сборников в рамках проведенных мероприятий – 1.

**Сведения о повышении квалификации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Название программы** | **Сроки** |
| Ушакова М.А. | Обучение в НТФ ГАОУ ДПО СО ИРО по программе: «Менеджмент в образовании» | Январь–апрель 2016 |
| Обучение в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая академия» по программе «Подготовка членов государственной экзаменационной комиссии для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программа среднего общего образования» | Апрель 2016 |
| Обучение в НО НОЧУ ДПО «Инженерно-технический центр» по программе «Пожарно-технический минимум для руководителей организаций и лиц, ответственных за пожарную безопасность, и проведение противопожарного инструктажа пожароопасных производств» | Июнь 2016 |
| Обучение в НО НОЧУ ДПО «Инженерно-технический центр» по программе «Охрана труда» | Июнь 2016 |
| Потоскуев С.Э. | Обучение в ГАОУ ДПО СО ИРО по программе: «Образовательная робототехника» | Июнь 2016 |
| Куликов Ю.А | «Современные технологии работы учителей математики с одаренными детьми. Профильная подготовка и предметное содержание» | Сентябрь 2016 |
| «Развитие профессиональной компетентности экспертов по вопросам аттестации педагогических работников» | Сентябрь 2016 |
| «Обучение математике в основной и средней школе в условиях реализации концепции развития математического образование в РФ» | Октябрь 2016 |
| Райхерт Т.Н. | Современные технологии работы учителей математики с одарёнными детьми. Профильная подготовка и предметное содержание | Сентябрь 2016 |
| Пожарно-технический минимум | Сентябрь 2016 |
| Развитие профессиональной компетентности экспертов по вопросам аттестации педагогических работников | Октябрь 2016 |
| Современные технологии дистанционного обучения | Ноябрь 2016 |
| Программа обучения по охране труда для групп смешанного состава | Октябрь 2016 |

В целом по результатам 2016 года можно сделать вывод о том, что план деятельности кафедры на 2016 год выполнен, преподаватели активно занимаются учебно-методической и научно-исследовательской деятельностью. Спектр проведенных мероприятий и опубликованной продукции полностью охватывает актуальные направления деятельности кафедры физико-математического образования.

Зав. кафедрой  ФМО Райхерт Т.Н.