**СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

**о деятельности ЦИО МАОУ "Полазненская СОШ№1" Добрянского муниципального района за 2019 год**

по теме:

***«Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования******с использованием STEM технологии»***

**Цель проекта:** разработать методическую базу реализации STEM технологии в образовательном процессе.

**Задачи проекта:**

1. Разработать нормативно-правовое обеспечение деятельности педагогического коллектива в статусе ЦИО.
2. Организовать обучение педагогов на семинарах и вебинарах по STEM образованию.
3. Обеспечить сетевое взаимодействие педагогов и изучение педагогических практик в рамках модульных курсов ЦИО.
4. Разработать программы образовательных практик по моделированию и конструированию и технологические карты уроков, построенных с использованием STEM технологии.
5. Обеспечить трансляцию успешных педагогических практик в рамках системы повышения квалификации через проведение модульного курса «Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования использованием STEM технологии».
6. Создать условия для развития исследовательских навыков обучающихся: обеспечить участие обучающихся в конференциях, конкурсах школьного и регионального уровней.

Деятельность ЦИО осуществлялась по следующим направлениям:

- Совершенствование нормативно-правовой базы.

- Организационное, информационное и техническое обеспечение - образовательной деятельности; укрепление партнерских связей.

- Реализация инновационного проекта.

- Научно-методическое сопровождение инновационной деятельности.

- Формирование исследовательских навыков учащихся.

- Формирование научно-исследовательских компетенций педагогов; повышение квалификации педагогов.

- Трансляция успешных педагогических практик по линии инновационной деятельности.

Деятельность ЦИО осуществлялась в соответствии с планом мероприятий по реализации инновационного проекта ЦИО на 2019 г. Немаловажную роль в планировании работы ЦИО оказал выездной организационно - деятельностный семинар участников Округа, позволивший сформировать понимание системы профессиональных контактов в рамках округа.На семинаре была представлена экспертному совету Округа идея инновационного продукта – сборник «Образовательные практики по конструированию и моделированию с использованием STEM (STEAM) –технологии», содержание которого будет представлено кейсом программ и методических материалов образовательных практик по конструированию и моделированию для 5-7 классов с использованием STEM технологии.Идея инновационного продуктабыла также представлена на Конкурсе электронных сборников дидактических материалов Центров инновационного опыта ПГГПУ.

Управление проектом осуществляется "Педагогическим центром инноваций «SMART»: планирование, реализация, анализ", функции которого заложены в его названии. Центр объединяет педагогов, задействованных в нашем проекте.

На сайте образовательной организации создана WEB - страница с актуальной информацией, освещающей работу школы в статусе ЦИО.

Для реализации проекта «Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии» было обеспечено методическое сопровождение инновационной деятельности.

Организовано консультирование педагогов по теме проекта научным руководителем проекта Худяковой А.В. и руководителем проекта Марчук Т.Л.. Проведено 8 консультаций по проектированию образовательных практик для начальной и основной школы по конструированию и моделированию с использованием STEM технологии.

В ходе реализации проекта для реализации системной инновационной деятельности на уровне образовательной организации разработаны нормативные документы: приказ об организации деятельности школы в статусе ЦИО; Положение о педагогическом Центре инноваций SMART; календарный план мероприятий по реализации инновационного проекта ЦИО на 2018 г.; Положение соревнования "Инженерный батл"; приказ о проведении соревнования "Инженерный батл"; приказ о проведении Дня ЦИО.

Педагогами школы разработаны новые методические продукты:

* программы образовательных практик по конструированию с использование STEM и STEAM технологии для учащихся 5-7 классов: «Ах уж эти друдлы» - Эйферт Н.П., «Гидравлический подъемник» - Докучаев Е.В., «Коструирование моста», «Конструирование подъемного крана» - Спицын Э.А., «Американские горки» - Черная И.А., «Агамограф»- Петунина И.В..
* программы исследовательских практик для учащихся 8 классов «Загадки камня» - Брызгалова О.М., «Физические свойства овощей и фруктов» - Иванов Д.В..

Программы апробированы во время Дня конструирования и моделирования и во время Дня исследования в марте и октябре 2019 года.

Учителями школы разработаны и реализуются педагогические проекты «Создание в МАОУ Полазненская СОШ№1 Инженерного центра как модели развития образовательной организации в условиях проектирования образовательной среды технической направленности Школы инженерной культуры» (учитель технологии Спицын Э.А., заместитель директора Марчук Т.Л., директор школы Брызгалова О.М.), «Развитие конструкторских навыков младших школьников. Академия юных конструкторов» (учитель начальных классов Салахутдинова Т.А.), «Развитие у обучающихся основной школы инженерно-проектного мышления через обновление содержания предмета «Технология» в 5-7 классах путем введения образовательного модуля «Основы техники, механики, пневматики. Машины и механизмы»».

В 2018 году учащиеся нашей школы Кузнецов Антон, Третьяков Ярослав, Старцева Анастасия стали участниками проекта Университетского округа «Практика научно-исследовательской деятельности учащихся». Кузнецов Антон и Третьяков Ярослав прошли все этапы этого проекта и представили на научной сессии юных исследователей Университетского округа ПГГПУ в марте 2019 года свою работу «Разработка экспериментального стенда для исследования механических явлений с использованием платы Arduino», научный руководитель Вяткин А.. Работа удостоена диплома I степени. Куратор исследовательского проекта учитель физики Борисова А.А.

В 2019 году участником и победителем отборочного этапа проекта «Практика научно-исследовательской деятельности учащихся» стала ученица 8 класса Миронова Алина. Была представлена идея исследовательского проекта "Математика в программировании". 6 ноября она приняли участие в исследовательских пробах на базе ПГГПУ. Куратор исследовательского проекта учитель математики Эйферт Н.П..

В соответствии с техническим заданием на базе ЦИО проведено образовательное мероприятие для школьников и воспитанников Пермского края - соревнование "Инженерный батл". Цель мероприятия - создание условий для реализации научно-творческого потенциала обучающихся образовательных организаций, популяризации и вовлечения молодого поколения в научно-техническое творчество через участие в инженерных соревнованиях. Информация о мероприятии была размещена на сайте Университетского округа", а Положение соревнования "Инженерный батл" размещено на сайте ОУ на странице ЦИО и разослана школам УО. В мероприятии приняли участие 35 учащихся школ Добрянского района (МБОУ "Добрянская СОШ№2", МБОУ "Добрянская СОШ№3", МБОУ "Добрянская СОШ№5",МБОУ "Полазненская СОШ№3", МАОУ "Полазненская СОШ№1"). От учащихся и педагогов получены положительные отзывы.

Созданы условия для формирования научно-исследовательских компетенций педагогов. В январе – мае 2019 года 3 педагога школы принимали участие в работе Клуба педагогов исследователей. Двое (Оборина А.Ю. и Соларева М.С. – учителя начальных классов) стали победителями конкурса исследовательских педагогических проектов и заявились на участие в конкурсе реализованных проектов, но по объективной причине принять участие в конкурсе не смогли. В ноябре 2019 года в работе Клуба приняли участие еще два педагога. Готовится один проект на конкурс.

Через отборочный этап Краевой олимпиады молодых учителей математики прошел один учитель – Черная И.А.. Два учителя приняли участие в отборочном этапе краевой олимпиады учителей физики – Борисова А.А., Иванов Д.В.

Обеспечена возможность трансляции успешных педагогических практик, наработанных педагогами школы.

11.09.2018г. организован и проведен День ЦИО по теме «STEM- технология в образовательном процессе». На мероприятии были представлен опыт работы школы по данному направлению. Были проведены открытые уроки, показаны фрагменты образовательных практик по конструированию, фрагменты исследовательских практик, занятие кружка по лего-конструированию и мастер-классы. В мероприятии приняли участие 58 педагогов Добянского района.

На Августовской педагогической конференции системы образования Добрянского муниципального района представлен мастер-класс «STEM- технология в образовательном процессе» (учитель английского языка Лазарева С.А., учитель математики Марчук Т.Л.).

В рамках системы повышения квалификации проведено три модульных курса:

 27.03-4.04.2019 г. модульный курс «Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии». Обучение по программе образовательного модуля было проведено по заявке МБОУ "Добрянская СОШ№1". Обучение прошли 29 человек, все педагоги МБОУ "Добрянская СОШ№1".

Во время очной части модуля слушатели познакомились с основами STEM-технологии как инструмента развития универсальных учебных действий, целями, задачами и основными направлениями исследовательской и проектной деятельности обучающихся на ступени начального и основного общего образования. Эта часть была освещена заместителем директора МАОУ «Полазненская СОШ№1» Марчук Т.Л..

Во второй части очного модуля был представлен опыт МАОУ "Полазненской СОШ№1" по организации и проведению практик формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии.

Слушатели прослушали выступления:

 " Модель образовательной среды школы, направленной на формирование компетенций, свойственных инженерной деятельности " (заместитель директора Марчук Т.Л.),

«Образовательная практика ««Преобразование текстовой информации в объемную модель» (учитель английского языка Субботина Л.Л.)

Проведены мастер-классы:

"Образовательная практика «Конструирование транспортного средства для грузоперевозок по воде» (учитель английского языка Лазарева С.А.),

"Образовательная практика «Конструирование водоподъемного механизма» (учитель истории и обществознания Черепанова Л.А.).

«Исследовательская практика «Всегда ли мед – мед?» (учитель биологии Ковальчук Г.И.)

«Проектная задача «День космонавтики» (учитель начальных классов Деменева Т.В.)

В дистанционной части модуля слушателями были изучены технологические подходы к обучению в школе в аспекте реализации требований ФГОС, проведен анализ дополнительных образовательных программ детских технопарков и STEM-центров.

В качестве контрольного мероприятия слушателям было предложено разработать STEM-программы краткосрочных образовательных практик или STEM проектов в соответствии с требованиями к результатам обучения. Программы размещены в форуме на сайте дистанционного обучения.

Программа образовательного модуля по теме «Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии» выполнена. От слушателей получены положительные отзывы по содержанию программы и формам работы со слушателями.

23.08-5.09.2019 г. модульный курс «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся с использованием STEM технологии». Обучение прошли 27 человек, это учителя МБОУ «Добрянская СОШ№5».

Во время очной части модуля слушатели познакомились:

- с требованиями ФГОС ООО и СОО по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности в общеобразовательной школе. По теме «Проектно-исследовательская деятельность в школе» выступила учитель истории и обществознания Черепанова Людмила Александровна.

- с основами STEM-технологии как инструмента организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся на ступени начального и основного общего образования. Эта часть была освещена заместителем директора МАОУ «Полазненская СОШ№1» Марчук Т.Л..

Во второй части очного модуля был представлен опыт МАОУ "Полазненской СОШ№1" по организации и проведению практик формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии.

Слушатели прослушали выступления:

 " Модель образовательной среды школы, направленной на формирование компетенций, свойственных инженерной деятельности " (заместитель директора Марчук Т.Л.),

«Образовательная практика ««Ах уж эти друдлы» (учитель математики Эйферт Н.П.)

«Образовательная практика «Конструирование машины Голдберга» (учитель математики Марчук Т.Л.

Проведены мастер-классы:

"Образовательная практика «Конструирование транспортного средства для грузоперевозок по воде» (учитель английского языка Лазарева С.А.),

"Образовательная практика «Конструирование водоподъемного механизма» (учитель истории и обществознания Черепанова Л.А.).

«Конструирование движущейся модели машины, построенной на принципе реактивного движения» (учитель истории Зуева Т.П..)

В дистанционной части модуля слушателями были изучены технологические подходы к обучению в школе в аспекте реализации требований ФГОС, проведен анализ дополнительных образовательных программ детских технопарков и STEM-центров.

В качестве контрольного мероприятия слушателям было предложено разработать STEM-программы краткосрочных образовательных практик или STEM проектов в соответствии с требованиями к результатам обучения. Программы размещены в форуме на сайте дистанционного обучения.

Программа образовательного модуля по теме «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся с использованием STEM технологии» выполнена. От слушателей получены положительные отзывы по содержанию программы и формам работы со слушателями.

28.10-10.11.2019г. модульный курс «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся основной школы с использованием STEM технологии». Обучение прошли 28 человек, это учителя МБОУ «Добрянская СОШ№2»- 26 человек, МБОУ «Голубятская ООШ№1»- 1 человек, МАОУ «Полазненская СОШ№1» - 1 человек.

В содержании предыдущего курса были внесены следующие изменения:

- добавлены выступления с представлением образовательных практик «Конструирование моста», «Конструирование гидравлического подъемника»» «Агамограф»;

- добавлен мастер-класс «Образовательная практика «Ах уж эти друдлы»;

-исключены мастер-классы "Образовательная практика «Конструирование транспортного средства для грузоперевозок по воде» и "Образовательная практика «Конструирование водоподъемного механизма».

Программа модульного курса выполнена.

Опыт, наработанный педагогами школы, обобщен в статьях: «STEM технология как средство формирования инженерного мышления школьников», авторы заместитель директора Т.Л. Марчук, учитель английского языка С.А. Лазарева и «Развитие научно-исследовательских навыков учащихся средствами предмета «Физика»», автор учитель физики А.А. Борисова.

Педагоги и обучающиеся школы приняли участие в мероприятиях ЦИО Университетского округа:

* Модульный курс «Методический конструктор применения инновационных практик (сингапрская методика, формирующее оценивание) в учебном процессе гимназии», МАОУ Гимназия №33, г. Пермь – 2 человека;
* Модульный курс «Образовательные web-квесты в организации проектно-исследовательской деятельности основной школы», МАОУ «Юго-Камская средняя школа – 2 человека;
* День Центра инновационного опыта Университетского округа ПГГПУ МАОУ «СОШ № 135 с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология» г. Пермь. по теме «Проблемы технологического образования в школе и образовательная среда. От ручного труда к робототехнике и цифровой школе»-1 человек;
* Сетевое взаимодействие с МАОУ «СОШ № 135 с углубленным изучением предметов образовательной области «Технология». Экспертиза программ курсов внеурочной деятельности по робототехнике, 3D моделированию консультирование педагогов.
* III городской с краевым участием конкурс переводчиков для учащихся 5-10 классов, МАОУ «СОШ № 102 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Пермь.
* Выводы:

Центром инновационного опыта МАОУ "Полазнеская СОШ№1" созданы организационные, нормативно-правовые и методические условия для включения педагогов в деятельность по реализации проекта *«Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии».* На сайте образовательной организации создана WEB - страница с актуальной информацией, освещающей работу школы в статусе ЦИО. Подготовлено две статьи к изданию в Пермском педагогическом журнале. На базе ЦИО проведено 1 образовательное мероприятие для школьников Пермского края. Созданы условия для формирования исследовательских навыков обучающихся с целью популяризации научных знаний: представлена 1 идея исследовательских проектов учащихся ЦИО в Конкурсе идей. Разработаны и реализованы программы образовательных модулей «Практики формирования и развития умений обучающихся начальной и основной школы в области конструирования и моделирования с использованием STEM технологии», «Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся основной школы с использованием STEM технологии». Обучение прошли 84 человека, из них 1 педагог МАОУ "Полазненская СОШ№1" и 83 педагога школ Добрянского муниципального района, что составляет 99% от общего числа слушателей. Проведено публичное представление и защита результатов первого этапа реализации проекта во время Дня ЦИО. Проведен анализ инновационной деятельности за отчетный период.

Таким образом, цель второго этапа реализации проекта достигнута. Техническое задание по реализации инновационного проекта выполнено.

Руководитель ЦИО (Т.Л. Марчук)