

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования»

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Организация исследовательской деятельности учащихся как условие реализации ФГОС

Разработчик(и) программы:
Федоров Е.Ф., Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», кандидат биологических наук

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - Повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области организации исследовательской деятельности учащихся как условия реализации ФГОС..

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение. Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Теорию, закономерности и принципы построения исследовательской деятельности в рамках обновленных ФГОС основного общего и среднего общего образования. Научные и научно-методические издания. Концепцию технологического развития Российской Федерации до 2030 года.	Организовывать самостоятельную исследовательскую деятельность обучающихся. Владеть ИКТ-компетенциями, необходимыми для исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении.

1.3. Категория слушателей:

учителя образовательных организаций

1.4. Форма обучения

Очная

1.5. Срок освоения программы:

36 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
I	Входное тестирование	1	0	0	1	тест
1	Модуль 1. Теоретические основы исследовательской деятельности	0	0	0	0	
1.1	Концепция технологического развития Российской Федерации до 2030 года	3	1	2	0	
1.2	Научно-практическое образование в России	4	1	3	0	
1.3	Научное исследование, его этапы и требования к оформлению работы	5	1	4	0	

1.4	Поиск, накопление и обработка научной информации для организации исследования	5	1	4	0	
1.5	Промежуточная аттестация	1	0	0	1	тест
II	Модуль 2. Организация исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении	0	0	0	0	
2.1	Формы организации исследовательской деятельности учащихся	3	1	2	0	
2.2	Обзор современных технологий и инструментов для организации исследовательской работы	3	1	2	0	
2.3	Конкурсные мероприятия и научно-практические конференции для учащихся общеобразовательных школ	5	1	4	0	
2.4	Выходной контроль	1	0	0	1	тест
2.5	Итоговая аттестация	5	0	0	5	проект
	Итого	36	7	21	8	

2.2. Рабочая программа

1 Входное тестирование (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа·Самостоятельная работа·Тест с выбором ответа. Определение исходных условий для реализации программы. Выполняется в электронном формате. Результат определяется автоматически.

1.1 Модуль 1. Теоретические основы исследовательской деятельности 1.1 Концепция технологического развития Российской Федерации до 2030 года. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция·Понятие технологического суверенитета России. Высокотехнологическая промышленность. Обеспечение подготовки научных и инженерных кадров. Центры СТЭМ-обучения. Понятие интеллектуальной собственности. Развитие критических и сквозных технологий. Технологическое предпринимательство. «Мягкие навыки и компетенции» в области научно-технологических проектов.

Практическая работа·Составить перечень ключевых направлений научно-технологического развития России до 2030 года в виде буклета/листочка для обучающихся школы и родителей. Определить место основного общего и среднего общего образования в подготовке будущих научных и инженерных кадров России. Цель: формирование умений организации детско-взрослого исследовательского сообщества. Работа в парах.

1.2 Научно-практическое образование в России. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 3 ч.)

Лекция·Место исследовательской деятельности в обновленных ФГОС. Формирование функциональной грамотности через исследовательскую деятельность Индивидуальная и групповая исследовательская деятельность в 5-11 классах. Навыки практического применения знаний. Мотивация обучающихся в области научно-практического образования. Научно-популярные издания для подростков – «Думай!», «Юный техник», «Юный ученый», «Юный натуралист», «Квантик», «Юный эрудит» и «Техника молодежи». Национальный проект

«Образование». Движение НТТМ – Научно-техническое творчество молодежи. Технопарки

Практическая работа·Определиться с выбором актуальных направлений современной науки и техники, в рамках которых организуется исследовательская деятельность в школах. Разработать образовательный кластер, состоящий из образовательных организаций различного уровня, для организации эффективной модели организации исследовательской деятельности в школе. Составить дорожную карту интеграции исследовательской деятельности в программы проектов «Кванториум», «Точка роста» и «IT-куб». Цель: освоения умений организации исследовательской деятельности обучающихся по естественно-научным предметам. Работа в парах, малых группах.

1.3 Научное исследование, его этапы и требования к оформлению (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Отличие проектной и исследовательской деятельности. Проблема и тема исследования. Цель и задачи исследования. Новизна и практическая значимость. Гипотеза (описательная, объяснительная, описательно-объяснительная). Объект и предмет исследования. Выбор методов и методики работы. Обсуждение результатов исследования и формулирование выводов. «Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.32-2017 Отчет об исследовательской работе. Структура и правила оформления». Составление плана исследования. Типы изложения материала – описательный, повествовательный и объяснительный. Правила оформления отчета о проделанной работе. Формы презентации исследования – доклад, стендовая и компьютерная. Правила устного доклада об итогах исследования.

Практическая работа·Сформулировать тему исследовательской работы и последовательно её конкретизировать по приведенному алгоритму:1) Предметная область знания, которая вас интересует. 2) Цель работы.3) Задачи работы. 4) Объект.5) Предмет. 6) Гипотеза. 7) Метод. 8) Что получилось. Провести публичную защиту модельного проекта. Разработать структуру программы объемом 36 часов, рассчитанную на учащихся 6-11 классов, по темам «Наблюдения за всходами микрорезелени», «Проектирование химического теплогенератора» и «Особенности выращивания кристаллов». Составить индивидуальный план выполнения подобных работ школьниками. Цель: освоение умений составления программ исследования и организации исследовательской деятельности обучающихся. Работа в парах.

1.4 Поиск, накопление и обработка научной информации для организации исследования (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Информационный поиск, работа со специальной литературой. Отличие научной и научно-популярной литературы от обзорной и рекламной. Источники научной информации. Научные журналы и публикации. Базы данных и библиотеки – eLibrary.ru, cyberleninka.ru, Google scholar. Нейросети в исследовательской деятельности – Giga Chat, YandexGPT. Статистическая обработка полученных результатов. Анализ научной информации. Формулирование гипотез и утверждений. Проверка на достоверность и актуальность. Презентация результатов исследования. Структура доклада и слайдовой презентации. Навыки публичного выступления. Защита исследовательской работы. Подготовка к выступлению. Ответы на вопросы и критические замечания.

Практическая работа·Составить список информационных ресурсов, журналов, баз данных и других материалов, необходимых для организации исследовательской деятельности в школе. Разработать краткий чек-лист для обучающегося для проверки завершённости исследовательского проекта. Составить рекомендации для использования потенциала нейросетей в исследовательских целях для обучающихся школ. Цель: освоение ИКТ-компетенций, необходимых в исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении. Работа в парах.

1.5 Промежуточная аттестация (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа·Тест состоит из 15 вопросов и выполняется в электронном виде с автоматическим определением результата.

2 Организация исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении

2.1 Формы организации исследовательской деятельности учащихся. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция·Урочная и внеурочная занятость учащихся исследовательской деятельности. Организация кружковой работы в школе. Проектные и предметные лаборатории. Школьные научные общества. Профориентационная работа в ВУЗа и НИИ с молодежью. Мотивация к исследовательской деятельности.

Практическая работа·Разработать концепцию методического пособия для организации цикла классных часов для старшеклассников по теме: «Ученые – великие патриоты своей страны». Цель: освоение умений составления программ исследования и организации исследовательской деятельности обучающихся.

2.1 Обзор современных технологий и инструментов для организации исследовательской работы (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция·Современные программные продукты для сбора и анализа данных. Excel. RStudio. Инструменты для визуализации данных. Tableau. Power BI. Программные продукты для создания интерактивных презентаций. Prezi. Sway. Онлайн платформы для совместной работы над проектами. Google Drive. Trello.

Практическая работа·Разработать интерактивную презентацию модельного исследовательского проекта на свободную тему с помощью сервисов Prezi или Sway. Организовать парную работу над проектом «Современные требования к школьному исследованию» через сервис Google Drive. Цель: освоение умений составления программ исследования и организации исследовательской деятельности обучающихся.

2.2 Конкурсные мероприятия и научно-практические конференции для учащихся общеобразовательных школ. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Научно-практические конференции и форумы для школьников. Особенности и структура конкурсного движения школьников-исследователей в России. Программы «Шаг в будущее» (МГТУ им. Н. Э. Баумана), Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского, Международный конкурс молодежных проектов «Инновационный потенциал молодежи. Архимед», Международный конкурс научно-технических работ школьников «Старт в науку», Всероссийская научная конференции обучающихся «ЮНОСТЬ, НАУКА, КУЛЬТУРА», Конкурс исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я исследователь», Балтийский научно-инженерный конкурс и другие. Требования и общие подходы к организации исследовательских проектов для конкурсных мероприятий.

Практическая работа·Разработать программы организации школьной научно-практической конференции для учащихся 5-8 и 9-11 классов. Цель: отработка умений организации исследовательской деятельности обучающихся.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тест состоит из 10 заданий. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл (максимальный балл 10). Время на выполнение 1 час. Количество попыток выполнения – 1.

Критерии оценивания:

Результаты входного тестирования позволяют оценить исходный уровень подготовки слушателя: свыше 70% – высокий уровень; 50-69% – средний уровень; 0-49% – низкий уровень. Примеры заданий: Примеры заданий.

Примеры заданий:

1. Выберите из предложенного списка определение объекта исследования.
 - а) Это выбор путей и средств для достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой.
 - б) Это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для изучения.
 - в) Это предположение о возможном методе, технологии или модели для решения проблемы или усовершенствования существующей технологии или процесса.
 - г) это научный вопрос, требующий дальнейшего рассмотрения и детального изучения.
2. На каком этапе выполнения исследовательской работы формируются преимущественно регулятивные универсальные учебные действия?
 - а) Во время защиты работы на научно-практической конференции
 - б) В процессе занятия в лингафонном кабинете, обеспечивающем изучение иностранного языка
 - в) При совместных с учителем постановке целей, задач и формулировании гипотезы исследовательской работы
 - г) При проведении лабораторных работ, входящих в программу учебного курса "физика", "химия" или "биология"
3. Что НЕ выражает цель исследования?
 - а) Организацию структурных элементов исследования
 - б) Выявление особенностей какого-либо объекта
 - в) Предположение об определенном явлении и предмете
 - г) Систематизацию протекания процессов.

Количество попыток: 1

Выходной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Описание, требования к выполнению: Тест состоит из 15 заданий. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл (максимальный балл 10).

Критерии оценивания:

Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 70 % заданий (набрано не менее 7 баллов). Время выполнения – 1 час.

Примеры заданий:

1. Статистический метод, который позволяет сравнивать средние значения двух выборок и на основе результатов теста делать заключение о том, отличаются они друг от друга статистически или нет – это...
 - А) критерий Фишера
 - Б) критерий Пирсона

В) критерий Стьюдента

Г) критерий отношения правдоподобия

2. Какая из перечисленных форм НЕ является формой представления результатов исследовательской деятельности?

А) Научная статья

Б) Устный доклад

В) Стендовый доклад

Г) Контрольная работа

3. Программа «Шаг в будущее» включает в себя следующие этапы.

А) школьный, муниципальный, региональный, федеральный-окружной, всероссийский и международный

Б) школьный, муниципальный, региональный, всероссийский и международный

В) муниципальный, региональный, всероссийский и международный

Г) школьный, муниципальный, региональный, федеральный-окружной и всероссийский

Количество попыток: 3

Текущий контроль

Раздел программы: 1.6 Промежуточная аттестация

Форма: Тест

Описание, требования к выполнению:

Тест состоит из 15 заданий. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл (максимальный балл 10). Время на выполнение 1 час. Результат определяется автоматически

Критерии оценивания:

Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 70 % заданий (набрано не менее 7 баллов). Время выполнения – 1 час.

Примеры заданий:

1. Какие произведения из перечисленных являются объектами авторского права: А) произведения скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы

Б) фотографии, объекты архитектуры и живопись

В) научные разработки, статьи и информационные бюллетени

Г) все вышеперечисленные являются объектами авторского права

2. Одной из ключевых угроз для технологического развития Российской Федерации в период с 2023 по 2030 год является

А) усложнение технологий, особенно в области микроэлектроники, вычислений, новых материалов, системотехники, требующее развития соответствующих компетенций и глубокой кооперации исследований;

Б) Нехватка молодых специалистов в научной среде России

В) Недостаточное внимание к оплате труда научных сотрудников

Г) Излишняя бюрократия в научном сообществе

3. Какая из представленных баз научной литературы является русскоязычной?

а) CogPrints

б) eLibrary

в) Online Books Page

г) Vlerick Leuven Gent

Количество попыток: 1

Итоговая аттестация

Форма: Проектная работа

Описание, требования к выполнению:

Допуск слушателя к итоговой аттестации осуществляется на основе успешного прохождения входящего, выходного и текущего контроля. В рамках итоговой аттестации слушатель выполняет индивидуальное проектное задание (проектную работу) «Организация исследовательской деятельности учащихся в школе», которое проектируется слушателем с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, возможностей образовательной среды образовательной организации. В рамках выполнения проекта должны быть составлены план и технологическая карта к каждому из занятий серии (4-5 занятий). Проектная работа серии тематических занятий для школьников должна отражать перечень и примерный объем теоретических и практических занятий, последовательность работы с форматами и стратегиями организации исследования, виды и форматы оценивания, баланс совместной и самостоятельной работы учащихся, стратегию взаимодействия с профильными ВУЗами и/или НИИ, список информационных источников для обучающихся, формы презентации результатов исследовательской работы и обобщения в формате статьи. Время выполнения задания 5 академических часов.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов - 10 0 – несоответствие заявленным критериям; 1–4 балла – соответствует заявленным критериям частично, отсутствует аргументированное обоснование актуальности темы, отсутствует практическая значимость работы; 5–7 баллов – соответствует заявленным критериям частично, слабо прослеживается межпредметность; 8–10 баллов – соответствует заявленным критериям полностью, дано аргументированное обоснование, использованы обосновано использование цифрового оборудования, имеются ссылки на практическую значимость темы. По результатам итоговой аттестации слушателям выставляются отметки по двухбалльной системе («зачтено» / «не зачтено»). Слушатель получает «зачтено» в случае, если работа оценена на 6 и более баллов.

Примеры заданий:

Проектная работа серии тематических занятий для школьников должна отражать:

- 1. Перечень и примерный объем теоретических и практических занятий,**
- 2. Последовательность работы с форматами и стратегиями организации исследования**
- 3. Виды и форматы оценивания**

4. Баланс совместной и самостоятельной работы учащихся

5. Стратегию взаимодействия с профильными ВУЗами и/или НИИ

6. Список информационных источников для обучающихся

7. Формы презентации результатов исследовательской работы и обобщения в формате статьи.

Количество попыток: 2

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями). Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N287
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. N 993)
3. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. N 1014)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034)

Литература

1. Алексеев В.В., Кутузов Р.В. Проектно-исследовательская деятельность по биологии в образовательном процессе // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2019. № 2 (102). С. 47-54.
2. Корнилова Т.В. Исследовательская деятельность школьников как способ формирования функциональной грамотности // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2020. №4. С. 56–63. DOI: <https://www.doi.org/10.17805/trudy.2020.4.8>
3. Вахитов Р. Р. Проблемы и условия организации учебно-исследовательской деятельности в школе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т.10. №4(37) С. 41-44.
4. Кириная О. А. Исследовательская деятельность учащихся на уроках биологии как разновидность научной деятельности // Педагогическое призвание. Сборник статей III Международного профессионально-методического конкурса. Том 2. Петрозаводск, 2021. С. 156-159
5. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Выполнение индивидуальных исследовательских работ школьников // Открытый урок. Методики, сценарии, примеры. 2012, № 10. С. 19-31; № 11. С. 9-17.
6. Юшачкова В. Т. Повышение интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся основной школы на базе работы школьной секции // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 6 (75) Том 1. Июнь 2024 г. С.1078-1083

7. Плуталова С.С., Халатян К.А. Учебно - исследовательская деятельность как средство активизации учебной деятельности учащихся // Вопросы педагогики. 2019. № 6-1. С. 115- 117.
8. Сборник XIX Сессии Центрального Совета Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее». 30 марта 2023 года. М.: НТА АПФН, 2023. 40 с.

Электронные обучающие материалы

1. Всероссийская дистант-школа "Научно-технологические лидеры будущего" - <https://шагвбудущее.пф/disch2023> (дата обращения - 16.04.2024)
2. Портал для проверки уровня уникальности текста - <https://university-antiplagiat.ru/> (дата обращения - 7.05.2024)
3. Научная электронная библиотека - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения - 13.05.2024)

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<https://school-collection.edu.ru/>) – собрание цифровых материалов для учителей и учеников, включая методические пособия и обучающие видеоролики.
2. Библиотека МЭШ (Московская электронная школа) (<https://uchebnik.mos.ru>) – библиотека учебных материалов, включая учебники, рабочие тетради и видеоуроки, доступные для всех московских школ.
3. Всероссийское общество "Знание" (www.znanierussia.ru) – некоммерческое просветительское движение, организующее лекции, семинары и мастер-классы по различным темам, включая исследовательскую деятельность.
4. Научно-методический журнал "Вестник образования России" (vestniknews.ru) – журнал, публикующий новости и статьи о развитии образования в России, включая вопросы организации исследовательской работы.
5. Платформа "Дистанционное образование" (distant.msu.ru) – ресурс Московского государственного университета, предоставляющий дистанционные курсы и вебинары по различным дисциплинам, в том числе по исследовательской деятельности.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Учебное оборудование: компьютерный класс, оснащенный интерактивным рабочим местом лектора, в составе которого современный персональный компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор и широкополосный доступ в сеть Интернет. Компьютерный класс на базе ноутбуков или десктопов.