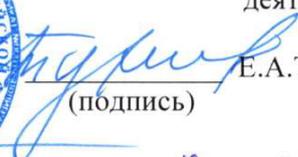


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт психологии и образования
Центр непрерывного повышения профессионального мастерства
педагогических работников

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по образовательной
деятельности


Е.А.Турилова
(подпись)

«19» октября 2023 г.

**Дополнительная профессиональная образовательная программа
повышения квалификации**

**«Развитие естественнонаучной грамотности школьников на основе
дифференцированного (уровневого) подхода»**

Утверждена Учебно-методической комиссией Института психологии и образования КФУ
(протокол № 2 от «05» октября 2023 г.)

Председатель комиссии:

А.М.Галимов, заведующий кафедрой методологии обучения и воспитания, д.п.н., доцент


(подпись)

Руководитель подразделения,
реализующего ДПО


(подпись)

Р.Ф. Шайхелисламов

«04» октября 2023 г.

Программа разработана Г.Г. Мингазовой, тьютором ЦНППИМПР

Казань – 2023

Содержание

1. Цель программы
2. Планируемые результаты обучения
3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы
4. Учебный план
5. Календарный учебный график
6. Рабочая программа
7. Организационно-педагогические условия
8. Формы аттестации
9. Оценочные материалы
10. Иные компоненты (посткурсовое сопровождение, методические материалы)

1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа «Развитие естественно-научной грамотности на основе дифференцированного (уровневого) подхода» разработана на этапе вхождения российского образования в десятку лучших мировых образовательных систем.

Актуальность данной программы вызвана необходимостью совершенствования профессиональной компетентности педагога в аспекте функциональной грамотности как одного из приоритетных направлений развития системы образования Российской Федерации.

Программа разработана с целью оказания педагогам теоретической и практической поддержки по вопросам реализации Федерального проекта «Образование», направлена на осмысление путей преподавания физики, биологии, химии и географии на основной ступени общего образования в контексте ФГОС ОО, на формирование у педагогов профессиональной компетентности в области формирования функциональной грамотности обучающихся. Особое внимание уделено на повышение уровня развития естественно-научной грамотности школьника.

Обучение в рамках программы ведется в очной форме. В программу включены вопросы, изучаемые в рамках всех рекомендованных модулей (Приказ МОиН РТ от 25.09.2023 г. № под - 1678/23 «О разработке адресных программ повышения квалификации для работников образования Республики Татарстан на 2024 год»).

В содержание программы включены педагогические подходы и приёмы диагностики, развития уровней естественно-научной грамотности. В основе программы лежат результаты общероссийской оценки качества образования по модели PISA-2022 года и диагностики профессиональных компетенций педагогических работников Республики Татарстан, а именно учителей физики, химии и биологии об их готовности к развитию естественно-научной грамотности школьников. Реализация программы осуществляется увеличением удельного веса активных форм занятий, на их большую практическую направленность, интерактивность и на овладение слушателями новыми компетенциями

в области дифференциации школьников по уровням развития естественно-научной грамотности.

Приобретённая в ходе обучения профессиональная компетентность способствует педагогическим работникам в достижении новых образовательных задач: постоянно в течение жизни приобретать знания, умения и навыки и применять их для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений, развивать soft-компетенций и hard-компетенций школьников.

В рамках реализации Федерального проекта «Учитель будущего» в программу включены практические занятия по использованию цифровых ресурсов на уроках естественнонаучных дисциплин в образовательной организации.

Программа разработана в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019г. № 3273-р «Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста» (с изменениями от 07.10.2020 г. №2580-р), приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее – ФГОС ООО), письмом Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации и Общероссийского Профсоюза образования от 23.03.2015 г. № 08-415/124 «О реализации права педагогических работников на дополнительное профессиональное образование», также Письмом Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2015г. №08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования» указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 г.», приказом Рособрнадзора №590, Минпросвещения России

№219 от 06.05.2019 "Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся", приказом Министерства образования и науки Республики Татарстан от 23.07.2021 №под-974/21 «О региональной системе научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров Республики Татарстан».

Категория слушателей: учителя физики, химии, биологии и географии.

2. Цель программы

Совершенствование профессиональной компетентности педагогических работников в области развития естественно-научной грамотности школьников, повышение его общекультурного уровня на основе интеграции содержания образовательных программ других предметные области, форм и методов обучения, внедрения инновационных технологий в учебный процесс.

Требования к квалификации слушателей: высшее (профессиональное) образование.

Связь программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ и (или) ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ
Развитие естественно-научной грамотности на основе дифференцированного (уровневого) подхода	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	6
	Общепедагогическая функция. Обучение	6
	Воспитательная деятельность	6
	Развивающая деятельность	6

3. Планируемые результаты обучения

Вид деятельности - педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ, педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования.

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

Вид деятельности	Профессиональные, общепрофессиональные общекультурные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
1	2	3	4	5
Общепедагогическая функция. Обучение	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики по естественнонаучным предметам	Владеть: способами проектной и инновационной деятельности в образовании; практическими умениями по стыковке содержания учебных программ с педагогическими технологиями; современными методиками диагностики, способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения	Уметь: адаптировать современные достижения науки и инновационных технологий к образовательному процессу; определить технологию диагностики и оценивания качества достижений обучающихся и образовательного процесса в целом	Знать: современные педагогические технологии и их возможности в воспитании и образовании личности; основные технологии диагностики и оценивания достижений обучающихся
	Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	Владеть: способами анализа нормативных документов, связанных с педагогической работой, навыками работы с материалами, содержащими ссылки на нормативные акты	Уметь: ориентироваться в нормативно-правовых документах и использовать их в соответствии с назначением в профессиональной деятельности; использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы	Знать: правовые нормы педагогической деятельности и образования; нормативные документы, предметную область подготовки, основные нормативные документы, регулирующие деятельность образовательной организации
	Готовность реализовывать образовательные программы по естественнонаучным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Владеть умениями: формировать ключевые и предметные компетенции; пользоваться всеми компонентами современных учебно-методических комплексов по естественнонаучным предметам (УМК)	Уметь: отбирать формы, методы и технологии организации учебной деятельности; анализировать и выбирать УМК для учащихся своей школы с учётом психолого-	Знать: цели, функции, структуру ФГОС; актуальные естественно-научные проблемы и пути их решения;

		для общеобразовательной школы	педагогических особенностей школьников	
Воспитательная деятельность	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Владеть: основными методами математической обработки информации; навыками проведения постановки простых опытов и экспериментов, формирующих у воспитанников интерес к окружающей действительности	Уметь: применять методы математической обработки информации в профессиональной деятельности; использовать естественнонаучные знания применительно к определенным видам деятельности на практике	Знать: математические методы обработки информации, позволяющие анализировать и интерпретировать результаты экспериментального исследования; - общие концептуальные положения, характеризующие современную естественнонаучную картину мира
Развивающая деятельность	Способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Владеть: навыками профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных, из разных областей общей и профессиональной культуры	Уметь: осуществлять профессиональное и личностное самообразование, выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании	Знать: основы профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры; современные ориентиры развития образования; основы организации научно-исследовательской деятельности

4. Учебный план

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования.

Раздел 2. Предметно – методическая деятельность (в т.ч. итоговая аттестация).

Программа предполагает:

- деятельностный обучения;
- широкое использование в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий.

Освоение программы предусматривает аудиторные и внеаудиторные занятия, ориентированные на включение освоенного опыта в реальную практику обучающихся (слушателей) для решения конкретных проблем своей профессиональной деятельности.

Программа закрепляет теоретические знания системой практических и интерактивных занятий, исследовательских работ, коучингов и стажировки. Предусмотрены групповые и индивидуальные консультации по запросам слушателей.

Программа составлена в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности КФУ от 22.09.2015 №1664 в рамках основных образовательных программ 44.03.01- Педагогическое образование.

Организация обучения: очное обучение (с отрывом от производства)
Цифровые образовательные ресурсы программы дополнительного профессионального образования регистрируются и внедряются в образовательный процесс на платформе КФУ, закрытой для стороннего пользования (<https://edu.kpfu.ru/>) согласно Регламенту разработки, регистрации и подготовки к внедрению в образовательный процесс цифровых образовательных ресурсов, онлайн-курсов в ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» №0.1.1.67-08/51/20 от 07.07.2020 г.

Нормативный срок освоения программы: **36 часов.**

Учебный (тематический) план

№ п/п	Раздел Дисциплина (модуль) программы	Всего часов	Виды учебной деятельности, их трудоемкость (в часах)			Формы аттестации (промежуточная, итоговая)
			Лекции	Практ., иные	СРС	
I	II	III	IV	V	VI	VII
1.	Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования	4	2	2		
1.1.	Функциональная грамотность в современном образовательном процессе	2	2			
1.2.	Общероссийская оценка функциональной грамотности по модели PISA	2		2		
2.	Раздел 2. Предметно – методическая деятельность	30	4	26		
2.1.	Развитие групп читательских умений школьника на основе текстов естественно-научного содержания <i>Коучинг</i>	2		2		
2.2.	<i>Развитие математической грамотности школьников на основе уровневого подхода</i>	2		2		
2.3.	Работа с графической информацией как одно из условий успешности выполнения школьниками заданий общероссийских и международных исследований качества образования <i>Практикум</i>	2		2		
2.4.	Основные подходы к оценке креативного мышления школьников <i>Коучинг</i>	2		2		
2.5.	Развитие финансовой грамотности школьников <i>Практикум</i>	2		2		

2.6.	Глобальные компетенции: особенности формирования и оценивания Практикум	2		2		
2.7.	Уровни и диагностика уровней естественно-научной грамотности школьника	2	2			
2.8.	Разработка материала для диагностики уровня развития естественно-научных компетенций школьника в ОО Практикум	2		2		
2.9.	Дифференцирование учебного материала по уровням развития естественно-научных компетенций школьника Практикум	2		2		
2.10.	Планирование урока при дифференцированном подходе в обучении	2	2			
2.11.	Проектирование организации дифференцированных видов деятельности школьников на уроке Практикум	2		2		
2.12.	Методика анализа урока с опорой на цели и задачи дифференцированного подхода Практикум	2		2		
2.13	Проектирование учебно-исследовательских работ ресурсами цифровой лаборатории <i>Практикум</i>	2		2		
2.14.	Разработка комплекса экспериментальных задач в соответствии с задачами каждого уровня естественно-научной грамотности школьников Практикум	2		2		
2.15.	Проектирование работы школьников с заданиями различного познавательного уровня по классификации PISA <i>Практикум</i>	2		2		
2.3	Итоговая аттестация	2		2		тестирование

5. Календарный учебный график

График учебного процесса устанавливается в соответствии с План – графиком образовательных услуг Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников РТ на календарный год, уточняется в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации о выходных праздничных днях на текущий год и утверждается приказом ректора.

6. Рабочая программа

Рабочие программы дисциплин (модулей) разработаны в соответствии с Положением о Рабочей программе КФУ от 07.11.2018. № 0.1.1.67-08/298.

Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования

Тема 1. Функциональная грамотность в современном образовательном процессе

Лекция (2 ч.) Образовательное законодательство Российской Федерации. Цели и ключевые задачи Российской Федерации в сфере образования. Механизмы достижения поставленных целей. Единая система научно-методического сопровождения педагогических работников. Обновлённые ФГОС ООО.

Тема 2. Общероссийская оценка функциональной грамотности по модели PISA

Коучинг (2 ч.) Оценка качества подготовки обучающихся: характеристики выборки исследования, основные результаты исследования, умения по видам грамотности, характеристика результатов в естественно-научной грамотности по видам умений.

Раздел 2. Предметно – методическая деятельность

Тема 1. Развитие групп читательских умений школьника на основе текстов естественно-научного содержания

Коучинг (2 ч.) Определение. Чтение как основной вид учебной деятельности в школе. Специальные читательские умения, необходимые для полноценной работы с текстами. 3 группы умений: понимание, анализ и интерпретация, применение информации из текста естественно-научного содержания.

Приемы работы с текстом, используемые для просмотрового чтения:

- ✓ Проанализировать подзаголовки, а также спрогнозировать тему текста.

- ✓ Сделать анализ подзаголовков, если они присутствуют в тексте. В качестве дополнительного задания возможен просмотр рисунков и разных выделений в тексте.
- ✓ Познакомиться со структурой текста.
- ✓ Просмотреть первый, а также последний абзац читаемого текста.
- ✓ Знакомство с оглавлением.
- ✓ Использовать аннотации к текстам.

Приемы работы с текстом, используемые для ознакомительного чтения:

- ✓ Учащиеся читают текст по абзацам. Важно фиксировать внимание на существенных, первом и последнем предложении из каждого отдельного абзаца.
- ✓ Выделение важной информации. Определять главное можно в процессе чтения текста.
- ✓ Расстановка принятых самими учениками графических знаков: ? — мне непонятно или ! — это интересно.

Приемы работы с текстом, используемые для изучающего чтения:

- ✓ Выделение смысловых частей читаемого текста.
- ✓ Прогнозирование содержания и смысл последующих частей текста, опираясь на прочитанное.
- ✓ Выделение ключевых слов текста по ходу чтения.
- ✓ Замена смысловых частей текста их эквивалентами.
- ✓ Выявление деталей, а также подтекстовой информации, содержащейся в тексте.
- ✓ Определение принадлежности текста к конкретному функциональному стилю.
- ✓ Составление вопросов, которые имеют проблемный характер, как во время, так и после чтения текста.
- ✓ Составление суждений учащихся.
- ✓ Составление плана или графической схемы, которые помогут выявить структуру текста, а также взаимосвязь его отдельных частей. Ученики любят такого рода задания.
- ✓ Переработка текста, создавая новые тексты на основе прочитанного.
- ✓ Составление комментария является заключительным этапом работы над текстом для изучающего чтения.

Тема 2. Развитие математической грамотности школьников на основе уровневого подхода

Практикум (2 ч.) Составление заданий группе школьников 2-го, 3-го и 4-го уровней развития математической грамотности на основе естественно-научной ситуации.

Тема 3. Работа с графической информацией как одно из условий успешности выполнения школьниками заданий общероссийских и международных исследований качества образования

Практикум (2 ч.) Графическая информация. Виды графической информации. Способы представления графической информации. Работа с симуляциями.

Разбор открытого задания «Бег в жаркую погоду».

Тема 4. Основные подходы к оценке креативного мышления школьников *Коучинг (2 ч.)* Определение креативности.

8 критериев хорошей организации урока.

- 1) Стимулирование потребности/интереса учащихся к обучению.

Например: приём «Парковка». На первом уроке начала какого -либо раздела предмета ученики оставляют записки на столе учителя или прикрепляют на магнитной доске, где написано «Парковка» с пожеланиями на какие вопросы они хотели бы получить ответы при изучении данной темы или раздела. Учитель при подготовке к следующим урокам учитывает эти пожелания.

- 2) Предусмотреть время на уроке, когда ученики могут размышлять и обмениваться мнениями по изучаемым вопросам урока с учителем.

- 3) Развитие глубоких технических знаний в одной или более областях.

Например: подготовить сообщения, видео, отрезки печатных материалов СМИ о достижениях науки и связать их с темой урока.

- 4) Разработка какого-либо продукта/решения, относящихся к конкретным задачам.

- 5) Вовлечение учащихся в процессе разработки продукта/решения.

- 6) Рассмотрение одной задачи с разных точек зрения.

- 7) Предусмотреть важность изучаемой темы.

- 8) Стремиться к большему – глубокому, выходить за рамки учебного материала.

Приёмы развития креативности: мозговой штурм, поиск связей, выявление ограничений/узких мест, определение перечня невозможных результатов, обратное проектирование (А что было бы, если), ролевые игры (распределение ролей:

один археолог, картограф, и др. и решают проблемы), предложение и проверка гипотез, перекрестная наметка идей.

Коучинг. В школе объявлен конкурс «Безопасный навигатор». Вам предстоит разработать систему условных обозначений. Придумайте 4 условных знаков.

Тема 5. Формирование у школьников финансовой грамотности

Практикум (2 ч.) Практическое задание по формированию финансовой грамотности у обучающихся проводится на примере интегрированного урока математики и естественных предметов в 6-ом классе по теме «Уравнения». На уроке ученики – жители вымышленной страны, и следовательно, денежный эквивалент – вымышленный. Проводится урок. Проводится анализ урока в аспекте формирования финансовой грамотности.

Тема 6. Глобальные компетенции: особенности формирования и оценивания

Практикум (2 ч.). Решение открытых заданий по формированию глобальных компетенций. Задания представлены на сайте www.centeroko.ru.

Тема 7. Уровни и диагностика уровней естественно-научной грамотности школьника

Лекция (2 ч.). Шесть уровней развития естественнонаучной грамотности школьника по международной шкале. Описание уровней. Приёмы определения уровня развития естественнонаучной грамотности школьника. Комплекс мер по переходу по уровням.

Тема 8. Разработка материала для диагностики уровня развития естественно-научных компетенций школьника в ОО

Практикум (2 ч.). Кодификатор элементов содержания естественно-научной грамотности. Спецификация диагностического материала. Обобщённый план диагностической работы. Разработка диагностического материала для 6-го класса.

Тема 9. Дифференцирование учебного материала по уровням развития естественно-научных компетенций школьника

Практикум (2 ч.). Учебный материал, представленный в параграфе учебника, дифференцируется по уровням естественно-научной грамотности. Переход на более высокие уровни развития осуществляется применением жизненных ситуаций.

Тема 10. Планирование урока при дифференцированном подходе в обучении

Лекция (2 ч.). Урок как основная единица процесса формирования и развития естественно-научной грамотности школьника. Дифференцированный подход на этапе постановки цели и задач урока. Конструирование заданий, направленных на достижение цели урока. Способы применения заданий на различных его этапах.

Тема 11. Проектирование организации дифференцированных видов деятельности школьников на уроке

Практикум (2 ч.). Модели организации дифференцированных видов деятельности школьников в группе, парах, индивидуально.

Тема 12. Методика анализа урока с опорой на цели и задачи дифференцированного подхода

Практикум (2 ч.). Слушатели программы просматривают урок. По образцу проводят анализ урока. По фрагменту урока определяют виды организации деятельности школьников в дифференцированных группах или парах.

Тема 13. Проектирование учебно-исследовательских работ ресурсами цифровой лаборатории

Практикум (2 ч.). Выдвижение гипотезы. Постановка цели исследования. Определение способов проведения. Анализ данных. Интерпретация данных. Получение результатов. Выводы. Решение экспериментальных задач с применением цифрового оборудования.

Тема 14. Разработка комплекса экспериментальных задач в соответствии с задачами каждого уровня естественно-научной грамотности школьников

Практикум (2 ч.). Разработка экспериментальных заданий в соответствии содержанием 1-го уровня развития естественно-научных компетенций. Разработка экспериментальных заданий в соответствии содержанием 2-го уровня развития естественно-научных компетенций. Разработка экспериментальных заданий в соответствии содержанием 3-го уровня развития естественно-научных компетенций. Разработка экспериментальных заданий в соответствии содержанием 4-го уровня развития естественно-научных компетенций.

Тема 15. Проектирование работы школьников с заданиями различного познавательного уровня по классификации заданий общероссийского мониторинга функциональной грамотности по модели PISA

Практикум (2 ч.). Организация работы школьников на различных обучающих платформах. Динамика результатов школьников и перевод в дифференцированные группы более высокого уровня. Изучение системы оценки естественнонаучной грамотности школьников в международных и отечественных сопоставительных мониторинговых исследованиях качества образования. Российская электронная школа. Назначение, оценка, анализ результатов.

7. Организационно-педагогические условия

7.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

1. Не менее чем у 50 % преподавателей, работающих по дополнительной профессиональной образовательной программе, базовое образование должно соответствовать профилю преподаваемых тем;

2. Большая часть педагогических работников должна иметь длительный опыт работы в системе повышения квалификации, обладать профессиональными знаниями, опытом работы в системе дополнительного профессионального образования, владеть инновационными методиками для распространения их в отрасли образования.

3. Педагогические работники образовательных учреждений общего образования, привлекаемые для работы в рамках программ повышения квалификации, должны иметь первую или высшую квалификационную категорию, большой опыт работы, личные достижения в области образования.

7. 2. Требования к материально-техническим условиям

Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» располагает учебной площадью: 1645,5 кв.м для традиционных занятий и 4248,22 кв.м для практических занятий, с учетом учебных площадей профильных институтов КФУ на правах безвозмездного пользования. Учредителем предоставлено необходимое оборудование – компьютеры в учебных аудиториях, мультимедийное оборудование (проекторы, интерактивная доска, мультимедийные трибуны, мобильный класс), множительная техника.

Компьютерный класс, состоящий из рабочего места преподавателя (стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением), и не менее 15 рабочих мест слушателей (специальный стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением).

Учебные аудитории Центра оборудованы моноблочными интерактивными устройствами Newline TruTouch TT-9818RS, SMART 7086 MA, SBID-MX275-V2, USB-камерами для конференций Lumens VC-B30U и Jabra PanaCast 8100-119, маркерными досками BoardSys, интерактивными флипчартами SMART kapp.

Медиатека Центра оборудована моноблочным интерактивным устройством Newline TruTouch TT-9818RS, интерактивным флипчартом SMART kapp, информационными панелями LG 49 UH5F-B. Рабочего место преподавателя и 25 рабочих мест слушателей оснащены моноблоками с программным обеспечением для совместной работы Net Control 2.

Каждый моноблок имеет широкополосный доступ к сети Интернет, лицензионное программное обеспечение. Все универсальные комплексы подключены к корпоративной компьютерной сети и находятся в едином домене.

В распоряжении Центра 56 ноутбуков HP ProBook 450 G7, которые находятся в сейф-тележках Mobile Charger MC-pout 30, что позволяет обеспечить совместную работу со слушателями в любой аудитории.

В целях создания эффективных материально-технических условий реализации программ дополнительного профессионального педагогического образования и их сопровождения в соответствии с задачами повышения конкурентоспособности системы общего образования обеспечено:

- оснащение помещений современным цифровым оборудованием аудитории, лаборатории для организации экспериментальной базы в целях выполнения лабораторных, проектных, курсовых и дипломных работ, проведения практикоориентированных занятий, творческих и научных исследований педагогическими работниками;

- наличие современных средств обучения, в том числе учебной мебели (трансформер), учебно-наглядных пособий, приборной базы, препаратов, химических реактивов, учебно-методической литературы для оборудования и оснащения аудиторий, специализирующихся для реализации программ дополнительного профессионального педагогического образования;

- конструирование и оборудование помещений для легкой трансформируемости под различные формы организации образовательного процесса.

Программный комплекс дает возможность инновационного ведения учебного процесса, он предлагает широкий спектр видов деятельности (заданий): прослушивание, следование образцу, обсуждение, круглый стол, использование Интернета, самообучение, тестирование. Преподаватель является центральной фигурой процесса обучения. Ему предоставляются инструменты управления классом.

Каждый компьютер класса имеет широкополосный доступ к сети Интернет, лицензионное программное обеспечение. Все универсальные комплексы подключены к корпоративной компьютерной сети и находятся в едином домене.

7.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам и библиотечному фонду Научной библиотеки им. Н.И.Лобачевского КФУ.

Литература

Основная литература

1. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе по шести направлениям функциональной грамотности в учебном процессе и для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся / под ред. Г. С. Ковалевой. М: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 360 с
2. Материалы по естественнонаучной грамотности: Презентация вебинара «Оценка естественнонаучной грамотности в рамках международного исследования PISA-2018», Основные подходы к оценке

- естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс], URL: www.centeroko.ru (дата обращения: 14.01.2020).
3. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 [Электронный ресурс], URL: www.kremlin.ru (дата обращения: 14.01.2020).
 4. Краткие результаты исследования PISA-2018, [Электронный ресурс], URL: www.centeroko.ru (дата обращения: 14.01.2020).
 5. Шайхелисламов Р.Ф. Попастъ в десятку: готовность регионов к реализации задач, связанных с формированием функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 218–235.
 6. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 80–97.
 7. Никифоров Г.Г. Изучение физики на основе научного метода познания. 7 класс: методическое пособие/ Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин, Г.М. Попова; под редакцией А.Ю. Пентина. – М.: Дрофа, 2019. – 235с.
 8. Мурашев Александр. Другая школа: откуда берутся нормальные люди/ Мурашев А. – М.: Эксмо, 2019. – 352 с.
 9. Шляйхер Андреас. Образование мирового уровня. Как выстроить школьную систему XXI века? / А. Шляйхер; [пер. с англ. И.С. Денисенко, И.Ю. Облачко]; предисловие С.С. Кравцова. – М.: «Национальное образование», 2019. –336 с.
 10. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной

грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 177–195.

11. Пентин А.Ю., Ковалёва Г.С., Давыдова Е.И. и др. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. №1. С. 79-109.
12. Кларин М.В. Инновационные модели обучения. Исследование мирового опыта. Монография – М.: Луч, 2017. – 640 с.
13. Актуальные проблемы современного естествознания. Монография./ Нефедьев, Ю.А. Актуальные проблемы современного естествознания/ Ю.А.Нефедьев, В.С.Боровских, С.А.Демин, А.И.Галеев.-Казань: Изд. КФУ, 2015.-198 с.
14. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе: методическое пособие /Е.В. Оспенникова. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. - 655 с.;

Дополнительная литература

1. Ковалева Г.С., Кошеленко Н.Г., Краснянская К.А., Смирнова Е.А. «Концептуальные подходы к оценке учебных достижений по математике и естествознанию в международном сравнительном исследовании TIMSS». –М.: ИСМО ЦОКО РАО, 2008. – С.15-23.
2. Ковалева Г.С., Краснянская К.А. Примеры заданий по математике. – М.: Центр оценки качества образования ИСО РАО, 2006. – 42 с.
- 10.
3. Международная программа PISA. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию. – М.: Центр оценки качества образования ИСО РАО, 2003. – 99 с.

7.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» располагает учебными площадями: 2589,8 кв.м для традиционных занятий и 4161,1 кв.м для практических занятий, с учетом учебных площадей профильных институтов КФУ на правах безвозмездного пользования (Распоряжение проректора по образовательной деятельности от 17.09.2016 г. №08-0938 «Об использовании аудиторного фонда»). Учредителям предоставлено необходимое оборудование – компьютеры в учебных аудиториях, мультимедийное оборудование (проекторы, интерактивная доска, мультимедийные трибуны, мобильный класс), множительная техника.

Для слушателей предоставляется доступ к фондам Научной библиотеки им. Н.И. Лобачевского. В соответствии с тематикой учебных планов предусмотрены практические занятия на базе профильных институтов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», индивидуальные и групповые консультации.

Режим обучения:

Очное обучение (5 дней) – 36 часов (не более 8 часов в день)

По окончании обучения обучающимся (слушателям), выполнившим все требования программы и прошедшим итоговую аттестацию, выдается электронное удостоверение о повышении квалификации.

8. Форма аттестации

Форма итоговой аттестации:

Проведение итоговой аттестации слушателей основано на материалах практических занятий со слушателями и представляет собой тест по материалам всей программы.

9. Оценочные материалы

Оценочные средства (критерии оценивания, количество баллов)

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация предназначена для определения теоретической и практической подготовленности слушателя к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

Итоговая аттестация для учителей естественнонаучных предметов и географии в том числе, выражается в форме теста.

Примерные вопросы теста.

- 1) Функционально грамотный человек - это:
1. человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона предметных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.
 - 2. человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.**
 3. человек, который способен использовать все приобретаемые на уроках знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.
- 2) Сколько уровней естественно-научной грамотности определены в общероссийском мониторинге по модели PISA?
1. 3
 2. 4
 - 3. 5**
- 3) Выберите определение педагогическому термину дифференциация обучения.
- 1. Учет индивидуально-типологических особенностей личности в форме группирования учащихся и различного построения процесса обучения в выделенных группах.**
 2. Учет индивидуально-типологических особенностей личности в форме индивидуализации учащихся и различного построения процесса обучения в выделенных группах.
 3. Построение образовательного процесса обучения в конкретно взятом классе обучающихся.
- 4) Какое из указанных ниже заданий может быть использована учителем для оценки естественнонаучной грамотности?
1. РОСТ. В классе 25 девочек. Их средний рост равен 130 см. Оказалось, что рост одной из девочек был указан неверно. Ее рост вместо 145 см должен быть 120 см. Найдите правильное значение среднего роста девочек в этом классе.

2. Людям, которые разводят и изучают пчёл, очень важно понимать, что такое синдром гибели пчелиных семей, однако этот синдром может оказывать влияние не только на пчёл. Люди, изучающие птиц, также заметили его влияние. Подсолнух служит источником пищи для пчёл, и для некоторых видов птиц. Пчёлы питаются нектаром подсолнуха, а птицы – его семенами. Учитывая эту связь, объясните, почему исчезновение пчёл может привести к сокращению популяции птиц.

3. Марк и Ганс не могут общаться между 9.00 и 16.30 по их местному времени, так как они в это время должны находиться в школе. Они также не могут общаться с 23.00 до 7.00 по их местному времени, так как в это время они будут спать. Какое время было бы удобно для мальчиков, чтобы они могли разговаривать?

5) Какой из предложенных групп компетенций указывает на сформированность читательской грамотности обучающегося?

1. Выражение в письменной или устной форме своих мыслей, связанных с математическим содержанием; понимание письменных или устных математических утверждений, высказанных другими.

2. Освоение текстов научного содержания и понимание роли науки и техники в развитии общества, применение базовых естественнонаучных знаний в ситуациях жизненного характера, для объяснения природных явлений, принципа работы технических устройств и владение методами научного познания.

3. **Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию, интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя не явно заданную информацию, оценивать достоверность предложенной информации, высказывать оценочные суждения на основе текста, применять информацию из текста при решении учебно-практических задач.**

б) Учащиеся, достигшие 2 уровня естественнонаучной грамотности, могут опираться на знания повседневного содержания и базовые процедурные знания для распознавания научного объяснения, интерпретации данных, а также распознать задачу, решаемую в простом экспериментальном исследовании. С целью развития естественнонаучной грамотности обучающихся на уроках физики учитель разработал задания.

К каждому заданию левого столбца подберите компетенцию, на развитие которой спроектировано задание из правого столбца, и запишите их номера. Помните! В ответе номера позиций повторяться не могут.

Задание	Компетенция
---------	-------------

<p>А) По графику зависимости температуры воздуха по дням, определите самый холодный день в ноябре.</p>	<p>1. Распознавание научного объяснения</p>
<p>Б) Прочитайте текст. Какое явление лежит в основе текста? Утром, 9 февраля 2023 года, по дороге на работу, увидела необычное явление: кристаллики льдинки в воздухе блестели как алмазы. Наблюдалась вертикальная радуга. Шла я к восходу и яркое солнце ещё только виднелось на горизонте. Небо было ясное и несколько дней стоял мороз -30°C.</p>	<p>2. Интерпретации данных</p>
<p>В) Евгений провёл эксперимент: взял два бумажных стакана, налил в них воду одинакового объёма, воду в первом стакане подкрасил пищевым красителем в розовый цвет, вынес их на улицу (температура воздуха -18°C). После того, как вода замёрзла, снял стаканы, а льдинки поместил в тарелочку и занёс даомой. Чего хотел узнать Евгений посредством данного эксперимента?</p>	<p>3. Распознать задачу, решаемую в простом экспериментальном исследовании</p>

Ответ:

А	Б	В

7) К процедурному типу знаний относятся:

- 1) **знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также стандартных исследовательских процедур;**
- 2) знание разнообразных способов, используемых для получения научного знания, а также стандартных математических процедур;
- 3) знание научного содержания, относящегося к физическим системам (физика и химия), живым системам (биология) и наукам о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия).

8) К содержательному типу знаний относятся:

- 1) знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также стандартных исследовательских процедур;
- 2) знание разнообразных способов, используемых для получения научного знания, а также стандартных математических процедур;
- 3) **знание научного содержания, относящегося к физическим системам (физика и химия), живым системам (биология) и наукам о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия).**

9) Естественнонаучная грамотность – это:

1. способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах;
2. способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
3. **это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.**

10) Какие из перечисленных компетенций (умений) в исследовании PISA являются составляющими естественнонаучной грамотности?

1. Осуществлять обмен информацией в социальных сетях.
2. **Понимать особенности естественнонаучного исследования.**
3. Осмысливать и оценивать содержание и форму текста.
4. Формулировать проблему математически.

Критерии оценивания.

Суммарно итоговая форма контроля оценивается – в максимальных 27 баллов.

Минимальное количество - 10 баллов.

Оценка «зачтено» выставляется при сумме баллов от 10 до 27.

Оценка «не зачтено» выставляется при сумме баллов менее 10.

10. Посткурсовое сопровождение.

По завершению дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации предусмотрен комплекс мероприятий по методическому и консультационному сопровождению педагога в посткурсовой период, направленный на преодоление профессиональных дефицитов и развития профессиональной компетентности педагогических работников.

1. Тематические вебинары по предмету.
2. Методические семинары.
3. Теоретические семинары-практикумы по разделам учебных предметов естественнонаучного профиля.
4. Семинары-совещания по разработке контрольных измерительных материалов оценки естественнонаучной грамотности школьников.
5. Обобщение передового опыта педагога размещением рецензированных профессорско-преподавательским составом КФУ методических разработок уроков и программ кружков и курсов в рамках вариативной части учебного плана ОО на сайте центра ЦНППМПР КФУ.
6. Обобщение передового опыта педагога размещением информации об эффективных методах организации работы развития естественнонаучной грамотности школьников РТ в учительских сообществах.
7. Тьюторское сопровождение индивидуальных траекторий развития профессионального мастерства педагогических работников РТ в ЦНППМПР КФУ.

Программа отражает новые тенденции в развитии образования в современных условиях, обеспечена корреляция с основными образовательными программами высшего образования. Содержание и структура программы разработаны с учетом Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Трудового кодекса РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ, от 04.02.2010 Пр-271 Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.01.2013 № 10 «О федеральных государственных требованиях к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников», от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», от 20.07.2011 №2151 «Об утверждении Федеральных государственных требований к условиям реализации основной образовательной программы дошкольного образования», от 24.03.2010 №209 «О порядке аттестации педагогических работников государственных и муниципальных образовательных учреждений», приказа Минтруда России от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», приказа Минздравсоцразвития России от 26.08.2010 №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики работников образования», Методических рекомендаций – разъяснений Министерства образования и науки Российской Федерации по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов от 22 апреля 2015 г. №ВК – 1032/06, от 08.12.2011 №2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.», от 07.08.2009 №1101-р, «Об утверждении номенклатуры должностей

педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций», от 31.10.2002 №787 «О порядке утверждения Единого тарифного квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих». Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование».

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Института психологии и образования КФУ от «5» октября 2023 г., протокол № 2

Автор:

Мингазова Г.Г.

"2" октября 2023 г.

