

Рабочая программа Модуля 4
«Формирование и развитие естественно-научной грамотности обучающихся»

Трудовая функция: Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования (из Профстандарта)

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ			
Тема 1. Методические аспекты формирования и оценивания естественно-научной грамотности на уроках биологии, физики, химии. Использование возможностей образовательной среды	Лекция (2 час)	Концепция развития естественнонаучного образования. Формирование у обучающихся представления о месте и роли науки в современном мире, актуальности и необходимости внедрения естественнонаучных знаний в жизнь. Значение учебных предметов естественно-научной области в современной системе общего образования. Проблемы изучения и преподавания учебных предметов естественно-научной области мотивационного, содержательного, методического, материально-технического характера.	Знать: основные направления, цели и задачи, выдвигаемые Концепцией развития естественнонаучного образования, методические аспекты формирования и оценивания естественно-научной грамотности на уроках биологии, физики, химии, возможности образовательной среды в общеобразовательных организациях современной образовательной среды, способствующей получению обучающимися качественного естественно-научного образования
Тема 2. Проектирование и разработка урока. Эффективный урок. Пространство современного урока.	Лекция (2 час) Самостоятельная работа (2 час)	Схема проектирования урока. Типология урока. Деятельностная и предметно-дидактическая цели урока. Системно – деятельностный подход на уроках. Познавательная деятельность обучающихся на различных этапах урока. Современные требования к уроку. Реализация	Знать: современные требования к уроку, специфику конструирования уроков разных типов. Уметь: моделировать уроки на основе деятельностного подхода в обучении, проектировать урок в соответствии с его типологией, ставить деятельностную и предметно-дидактическую цели урока, проводить

		<p>планируемых результатов обучения. Специфика конструирования уроков разных типов. Пространство современного урока. Эффективный урок. Пути расширения видов деятельности при построении современного урока.</p>	<p>анализ урока на основе современных требований, оценивать содержание, результативность урока, оптимальность выбранных форм и методов, технологий обучения, их методическую и педагогическую целесообразность; применять современные методы диагностирования достижений обучающихся.</p>
<p>Тема 3. Инновационные педагогические технологии и их использование для развития естественнонаучной грамотности обучающихся, в том числе проектные формы работы с обучающимися</p>	<p>Лекция (2 час) Практическое занятие (2 час) Самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Современные педагогические технологии, реализующие требования ФГОС ОО на уроках: технология развития критического мышления, модульная технология, интегральная технология, позиционная технология, проблемного обучения. Оптимальный подбор методов, средств и форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся. Деятельность учителя по организации занятий различного типа с использованием элементов современных образовательных технологий. Оптимальный подбор методов, средств и форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся.</p>	<p>Знать: современные технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса в рамках естественно-научной области, оптимальный подбор методов, средств и форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся. Уметь: моделировать учебные занятия различного типа с использованием элементов технологии развития критического мышления, модульной технологии, интегральной технологии, технологии проблемного обучения и др.</p>
<p>Тема 4. Разработка методических материалов для преподавания</p>	<p>Лекция (2 час) Практическое занятие</p>	<p>Нормативные документы по выбору УМК в 2020-2021 учебном году. Характеристика УМК по предметам естественно-</p>	<p>Знать: нормативные документы, регламентирующие выбор УМК по предметам в 2020-2021 учебном году, характеристики УМК по</p>

предметов естественнонаучной области	(2 час) Самостоятельная работа (2 час)	научной области на базовом уровне и углубленном уровне. Использование УМК для достижения планируемых результатов обучения. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Включение ЭОР в систему работы учителя. Разработка методических материалов для преподавания предметов естественнонаучной области	биологии, химии, физике на базовом и углубленном уровне. Уметь: использовать УМК для достижения планируемых результатов обучения, в т.ч. электронных образовательных ресурсов, включая их в систему работы учителя, разрабатывать методические материалы для преподавания предметов естественно-научной области.
Тема 5. Познавательные действия по работе с информацией и чтению. Применение базовых предметных знаний при работе с информационными текстами	Практическое занятие (2 час)	Методика работы с информацией. Смысловое чтение. Международное сопоставительное исследование качества образования PIRLS.	Уметь: применять основные методики работы с информацией, совершенствовать обучение смысловому чтению, использовать результаты международного сопоставительного исследования качества образования PIRLS на практике.
Тема 6. Новые формы, методы и средства обучения и воспитания, в том числе разработанные и внедряемые в рамках национального проекта «Образование». Детские технопарки «Кванториум».	Практическое занятие (2 час) Самостоятельная работа (2 час)	Моделирование образовательного процесса на уровне учебного предмета. Тематическое планирование с выделением предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов обучающихся. Специфика конструирования уроков и внеурочных занятий разных типов. Выявление целевой направленности урока и внеурочных занятий, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Анализ критериев оценки	Знать: пути достижения предметных и метапредметных результатов обучения, схему проектирования образовательного процесса на уровне учебного предмета, методические подходы к проектированию, осуществлению образовательного процесса и оцениванию планируемых результатов на основе системно-деятельностного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов; основные методы и приемы работы в общеобразовательной организации в урочное и внеурочное время. Уметь: применять современные методики и технологии обучения и воспита-

		результата, показателей измерения результатов деятельности. Детские технопарки «Кванториум».	ния, обеспечивающие эффективную организацию образовательного процесса, методические условия и приемы формирования естественно-научных знаний; способы оценивания учебных достижений обучающихся на современном этапе образования, особенности оценивания достижений обучающихся, выбирать технологии, методы и приемы образования обучающихся, обеспечивающие необходимый уровень естественно-научного образования
Тема 7. Межпредметные связи на уроках естественно-научной области	Практическое занятие (2 час)	Способы межпредметной интеграции школьных естественно-научных предметов. Межпредметный урок. Бинарный урок. Формирование у обучающихся системы естественно-научных взглядов, расширение их кругозора, углубление знаний по предметам области естественных наук на уровне общего образования.	Уметь: применять различные уровни интеграции на уроке для профессиональной самореализации и самоопределения обучающихся, углубленного изучения предметов предметной области «Естественнонаучные предметы»
Тема 8. Использование цифровых лабораторий для повышения качества естественно-научного образования. Возможности цифровых лабораторий в проектной и исследовательской деятельности	Практическое занятие (4 час)	Использование цифровых лабораторий на уроках естественно-научного цикла. Использование цифровых инструментов измерения и обработки данных, использование виртуальных лабораторий, возможность фиксации звуковых и зрительных образов средствами ИКТ. Виды цифровых лабораторий. Цифровые лаборатории, их использование в учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Уметь: организовывать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся, с учетом достижений науки в области естественно-научных предметов, использовать в организации проектной и учебно-исследовательской деятельности возможности различных цифровых лабораторий и цифрового оборудования.

<p>Тема 9. Организация внеурочной деятельности по предметам естественно-научной области в общеобразовательной организации</p>	<p>Практическое занятие (2 час) Самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Особенности проектирование внеурочных занятий с использованием современных технологий. Выявление целевой направленности занятия, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Анализ критериев оценки результата, показателей измерения результатов деятельности. Обеспечение уровня обучения. Методика формирования и развития разных групп общеучебных (метапредметных) умений обучающихся при обучении естественно-научным предметам.</p>	<p>Знать: особенности проектирования внеурочных занятий с использованием современных технологий, пути достижения метапредметных результатов обучения, методику формирования и развития разных групп общеучебных (метапредметных) умений обучающихся при обучении естественно-научным предметам. Уметь: использовать современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию образовательного процесса в рамках преподаваемого предмета, проводить анализ критериев оценки результата, показателей измерения результатов деятельности с учетом обеспечения разноуровневого обучения.</p>
<p>Тема 10. Использование дистанционных образовательных технологий в обучении</p>	<p>Практическое занятие (4 час) Самостоятельная работа (2 часа)</p>	<p>Выполнение методических и эргономических требований при проектировании занятий с использованием ИКТ: методически грамотно выстроенная структура, дружелюбный интерфейс, мультимедийность, наличие тестирующих блоков или электронных заданий различного уровня сложности и др. Применение цифровых технологий в оценке качества образовательных достижений школьников.</p>	<p>Знать: современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса. Уметь: использовать современные тенденции развития естественно-научного образования в достижении метапредметных результатов, планировать организацию образовательного процесса с учётом использования дистанционных образовательных технологий и ИКТ-технологии, моделировать этапы урока на основе ЭОР.</p>
<p>Тема 11. Использование результатов</p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>Формирование системы оценки качества образования как одно из</p>	<p>Уметь: применять инструментарий и методы диагностики в</p>

оценочных процедур для повышения качества образования	(2 час)	ключевых приоритетов развития образования в РФ. Комплексная система оценки качества образования: ОГЭ, ЕГЭ, Всероссийские проверочные работы. Международные сопоставительное исследования качества образования (TIMSS, PISA, PIRLS). Повышение качества знаний, получаемых обучающимися в процессе реализации общеобразовательных программ и формирование компетенций с учетом задачи по улучшению результатов участия российских школьников в международных исследованиях качества образования	образовательном процессе, проводить анализ результатов диагностических (оценочных) процедур, использовать их результаты для повышения качества образования, использовать результаты международного сопоставительного исследования качества образования на практике для повышения качества знаний, получаемых обучающимися в процессе реализации общеобразовательных программ, формировать компетенции с учетом задач по улучшению результатов участия российских школьников в международных исследованиях качества образования
Тема 12. Создание гибкой практико-ориентированной модели профильного обучения для качественной подготовки обучающихся к освоению профессий по специальностям естественнонаучного профиля	Практическое занятие (2 час)	Формы и методы организации профильного и углубленного обучения по естественно-научным предметам в общеобразовательной организации. Реализация профильной профориентационной подготовки обучающихся, желающих изучать предмет на углубленном (профильном) уровне.	Уметь: организовывать реализацию профильной профориентационной подготовки обучающихся, желающих изучать предмет на более глубоком уровне.
Тема 13. Построение комплексной оценки предметных и метапредметных результатов	Практическое занятие (2 час) Самостоятельная работа (2 час)	Оценочная деятельность учителя в условиях реализации ФГОС ООО. Комплексный подход к оценке предметных и метапредметных результатов. Технологии оценивания предметных и метапредметных результатов. Единый способ измерения	Знать: технологии оценивания предметных и метапредметных результатов предметов естественно-научной области, единый способ измерения предметных и метапредметных результатов образования, предметное содержание, выносимое на оценочные

		предметных и метапредметных результатов образования. Создание условий для диагностики предметных результатов и личностных достижений обучающихся. Применение современных образовательных технологий, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы, для подготовки обучающихся к оценочным процедурам.	процедуры. Уметь: осуществлять отбор форм и методов диагностики результатов обучения, моделировать учебные занятия разного типа на основе результатов оценочных процедур, отбирать и структурировать учебный материал в соответствии с их задачами и результатами, осуществлять анализ результатов деятельности по оценке ответов обучающихся и устранять допущенные ошибки в оценивании.
Тема 14. Сетевое взаимодействие с общеобразовательными организациями, осуществляющими образовательную деятельность по профильным и углубленным программам естественнонаучного профиля	СП (6 час)	Модели и инструменты организации сетевого взаимодействия. Организация сетевого взаимодействия с общеобразовательными организациями, осуществляющими образовательную деятельность по профильным и углубленным программам естественнонаучного профиля.	Знать: нормативно-правовые документы в части реализации образовательных программ в сетевой форме, модели и инструменты организации сетевого взаимодействия. Уметь: реализовывать учебную и внеурочную деятельность по предметам естественно-научной области в рамках сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций.
Тема 15. Передовые педагогические практики достижений участников образовательного процесса в области проектной и исследовательской деятельности	СП (6 час)		
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ			
Тема 16. Экспериментальное изучение свойств объектов, веществ,	Самостоятельная работа (6 час)	Роль естественно-научного эксперимента в подготовке обучающихся к итоговой аттестации. Виды школьного эксперимента. Типы	Знать: виды эксперимента, методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий, методику

явлений.		экспериментальных задач. Методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий. Методика оценивания экспериментальных умений обучающихся. Использование методического потенциала кабинетов химии, физики, биологии и учебного оборудования.	оценивания экспериментальных умений обучающихся. Уметь: использовать современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию естественно-научного эксперимента в процессе экспериментального изучения свойств объектов, веществ, явлений.
Тема 17. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в рамках внеурочной деятельности	Самостоятельная работа (6 час)	Анализ типологии форм организации проектной деятельности обучающихся. Современные подходы к формированию у обучающихся проектного и учебно-исследовательского способов деятельности на уроках естественно-научного цикла. Практико-ориентированный подход. Особенности учебно-исследовательской и проектной деятельности в профессиональной ориентации. Реализации индивидуального подхода в обучении и развитии творческих способностей обучающихся в процессе проектной деятельности по смежным предметам.	Знать: современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества образовательного процесса, инновационные подходы к организации проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках химии, физики, биологии. Уметь: организовать учебно-исследовательскую и проектную деятельность на основе интеграции различных учебных предметов, использовать возможности развития творческого потенциала обучающихся через проектную и учебно-исследовательскую деятельность.
Тема 18. Цифровые технологии в обучении.	Самостоятельная работа (6 час)	Ресурсная база внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Включение ЭОР в систему работы учителя. Основные элементы ИКТ-компетентности	Знать: алгоритмы технологии электронного обучения, принципы использования современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества

		<p>обучающихся. Виды учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ-компетенции обучающихся. Оценка уровня цифровой грамотности школьника. Использование предметных цифровых лабораторий в учебном процессе. Ресурсы сети Интернет в работе педагога. Информационно-образовательные системы и порталы в учебном процессе: Учи.ру, Российская электронная школа, Мобильное электронное образование др.</p>	<p>образовательного процесса по образовательным программам с применением цифровых технологий, возможности для обучения, преимущества, недостатки. Уметь: диагностировать и оценивать качество образовательного процесса по образовательным программам с применением цифровых технологий, применять современные цифровые технологии организации образовательной деятельности, использовать современные методики диагностики и оценивания качества образовательного процесса, применять инструменты организации интерактивного обучения.</p>
--	--	--	--