



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА “ТОЧКА РОСТА” В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА



С.А. Россинская, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой естественнонаучного и географического образования;

Л.В. Кофанова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучного и географического образования;

Т.В. Барсукова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучного и географического образования

Функции Центра «Точка роста»



- Внедрение сетевых форм реализации программ дополнительного образования.
- Организация внеурочной деятельности в каникулярный период, разработка соответствующих образовательных программ, в том числе для пришкольных лагерей.
- Содействие развитию шахматного образования.
- Вовлечение обучающихся и педагогов в проектную деятельность.
- Обеспечение реализации мер по непрерывному развитию педагогических и управленческих кадров, включая повышение квалификации руководителей и педагогов Центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы цифрового, естественнонаучного, технического, гуманитарного и социокультурного профилей.



ЦЕНТР КАК ИСТОЧНИК ОБНОВЛЕНИЯ И ИННОВАЦИЙ



Муниципальная сеть

Школы

Дополнительные ресурсы
для ООП, ФГОС

Организации ДО

Охват, современная инфраструктура для
технического творчества

Предприятия, бизнес

Кадры, социальные проекты

Охват современными
программами

Точка роста

Обученные кадры
Обновленные программы
Оборудование

Обучающийся, семья

Новые возможности,
социализация

Углубленное обучение
по обновленным
программам

Профориентация в
новых направлениях

Организация образовательного пространства центра «Точка роста»

Центр обеспечен современным оборудованием для реализации основных и дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, созданы рабочие зоны по предметным областям.

Химическая лаборатория
на базе кабинета
химии



Физическая лаборатория
на базе кабинета
физики



Биологическая лаборатория
на базе кабинета
биологии





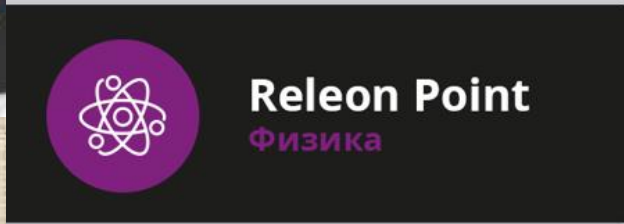
Цифровая лаборатория Releon Point

- Цифровая лаборатория Releon Point (Комплект Стандартный) это современный инструмент обучения, позволяющий организовать эксперимент на качественно новом уровне. Идеальное средство исследования с учениками разных возрастов.
- Основными компонентами цифровой лаборатории являются мультидатчики. Используя различные цифровые датчики, можно проводить широкий спектр демонстрационных, лабораторных и исследовательских работ.
- Педагог может проводить уроки с детьми по развитию мыслительных операций, стимулирования познавательной деятельности, исследованию природных явлений и собственного организма.
- В комплектах Releon Point поставляется программное обеспечение, которое можно установить на любое количество компьютеров или планшетов.



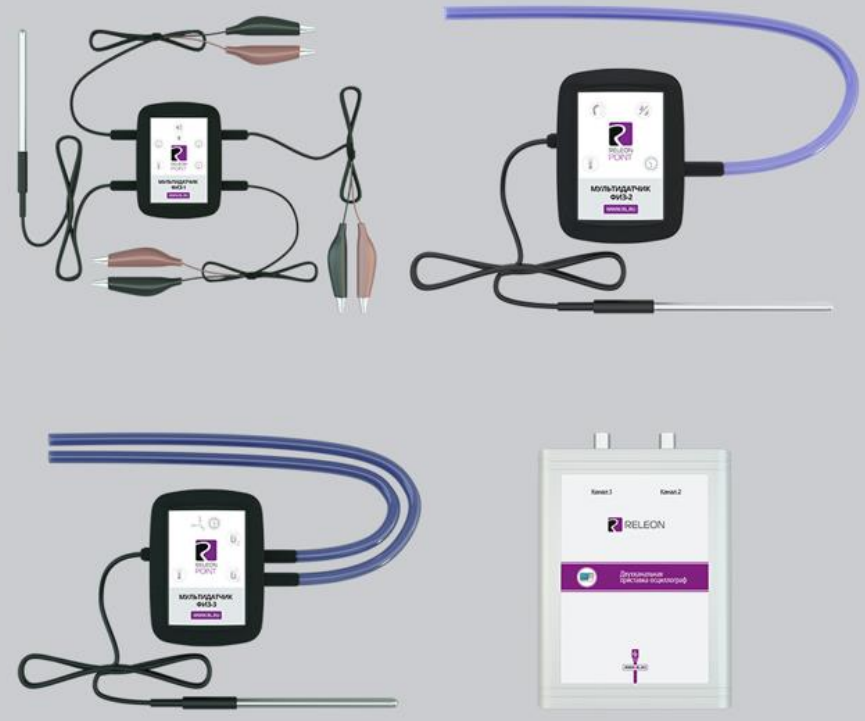
Особенности:

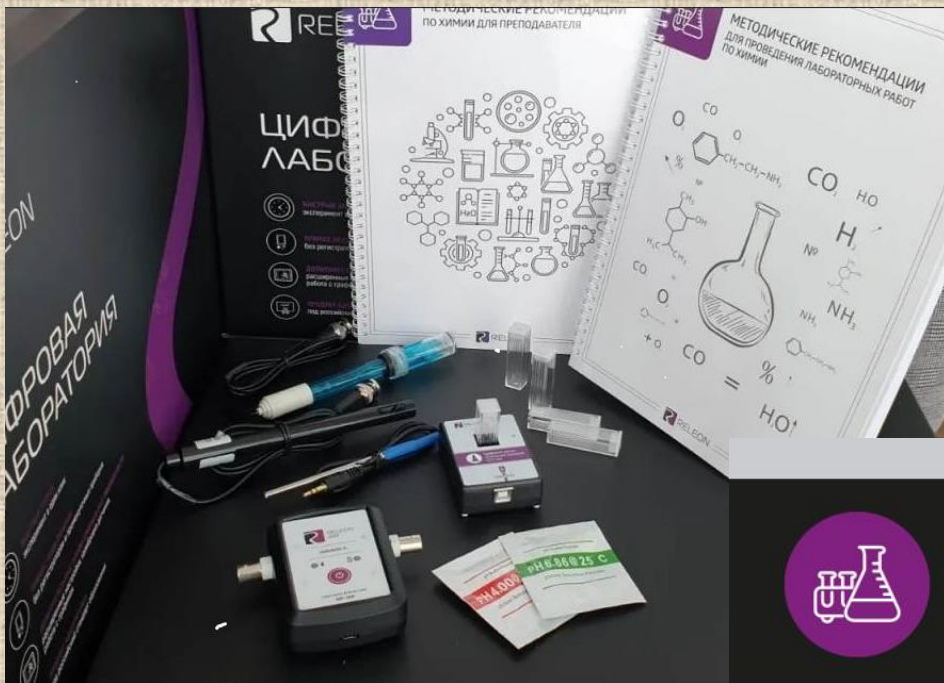
- Цифровая лаборатория *адаптирована под российский стандарт образования*
- *Быстрый запуск измерений* – экономит время урока
- Работа с мультидатчиками
- Оборудование и программное обеспечение легко в освоении
- *Датчики* не требуют дополнительных согласующих устройств (регистраторов данных) и *напрямую подключаются к планшету, компьютеру или ноутбуку*
- *Бесплатное универсальное программное обеспечения* для сбора данных с датчиков (Releon Lite)
- *Методические рекомендации в комплекте*
- Возможность *использования личных устройств* при работе с датчиками



ТЕМАТИКА РАБОТ

- Механика
- Термодинамика и молекулярная физика
- Электричество и электродинамика
- Оптика
- Электростатика
- Гидростатика и плавание тел
- Магнитное поле кольцевых токов
- Стоячие звуковые волны
- Квантовая физика





Releon Point
Химия



Тематика работ

- Основные химические понятия
- Растворы и растворимость
- Основные классы неорганических веществ
- Химическая связь
- Электрическая диссоциация.
- Реакция в растворах электролитов
- Окислительно-восстановительные реакции
- Скорость реакции
- Неметаллы
- Металлы
- Кислородосодержащие реакции
- Азотсодержащие реакции
- Углеводороды





Тематика работ

- Фотосинтез и дыхание растений
- Исследование окружающей среды
- Загрязнение окружающей среды
- Исследование состояния рабочего пространства
- Определение pH средств личной гигиены
- Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы
- Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы
- Оценка показателей физического развития и работоспособности



ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НАУ-РА (БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВНИ)

Концепция проектного образования от "Научных развлечений"

НАУЧНЫЕ[®]
РАЗВЛЕЧЕНИЯ

ФГОС
лаборатория

Цифровые
лаборатории



Цифровая
лаборатория
"Наураша"



high-tech

Темы проектов

ВУЗы

География



Химия



Биология



Физика



Пиктограммное
программирование

Scratch



Arduino | C | Python

программирование



электроника

НАУСТИМ
инновационная образовательная среда



Начало конструирования

Сопротивление материалов



конструирование



Цифровое производство

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НАУ-РА (базовый уровень)



Предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики 7-9 классов основной школы и 10-11 классов при изучении предмета на базовом уровне.

Цифровая лаборатория позволяет реализовать требования обновленного ФГОС по освоению методов научного познания в ходе проведения учебных исследований и использования средств ИКТ для познавательных целей:

- включает 4 цифровых датчика, подключаемых непосредственно к USB-порту;
- содержит оборудование для выполнения *32 работ, при этом одновременно можно выполнить 4 работы;*
- поддерживается *постоянно обновляемой программой «Цифровая лаборатория» в свободном доступе.* Программа содержит индивидуальные для каждой работы шаблоны таблиц, графиков, формулы для подбора графиков функций, соответствующих результатам опыта;
- позволяет *формировать в ходе выполнения электронный отчет* с исходными данными, фото установки, первичной кривой с датчика, промежуточными таблицами, итоговыми графиком и текстовым комментарием;
- *обеспечена методическими материалами,* содержащими указания для начинающего пользователя, тремя сценариями работ по освоению интерфейса программы;
- *имеет видеoinструкции* по проведению работ.



ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НАУ-РА (профильный уровень)



Обеспечивает выполнение двух видов экспериментальных заданий для учащихся: фронтальные лабораторные работы и учебные исследовательские задачи, предполагает самостоятельное планирование эксперимента и выбор алгоритма обработки данных.

Включает 24 цифровых датчика, подключаемых непосредственно к USB-порту

Содержит комплект оборудования для сборки экспериментальных установок

Обеспечена методическими материалами, содержащими указания для начинающего пользователя (базовый уровень), и примеры исследовательских заданий с использованием всего перечня датчиков

Поддерживается постоянно обновляемой программой «Цифровая Лаборатория», находящейся в свободном доступе (на этом сайте)*.

Содержит инструментарий для реализации исследовательских работ по авторским сценариям, который предусматривает выборку данных и ее *экспорт во внешние редакторы таблиц (MS Excel, Open Office и т. п.)* для дальнейшей обработки.

Имеется *модуль видеосъемки с веб-камеры и покадровой обработки видеофайлов* с получением координат объекта с привязкой по времени.

Представлены 32 подробных сценария выполнения работ с пошаговыми инструкциями, изложенные в методическом пособии, и предложены рекомендации по проведению *18 исследовательских работ*.



ТОЧКА РОСТА

РЕАЛИЗАЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТЕЙ

ПО БИОЛОГИИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ОБОРУДОВАНИЯ
ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

МОСКВА 2021

ТОЧКА РОСТА

БИОЛОГИЯ

Содержание

Введение	4
Цель и задачи	5
Нормативная база	7
Основные понятия и термины	8
Краткое описание подходов к структурированию материалов	8
Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии	10
Примерная рабочая программа по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»	21
Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»	22
Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 5—9 класс»	22
Формы контроля	23
Тематическое планирование	28
Тематическое планирование материала в 5 классе	28
Тематическое планирование материала в 6 классе	33
Тематическое планирование материала в 7 классе	42
Тематическое планирование материала в 8 классе	51
Тематическое планирование материала в 9 классе	63
Урок № 1 «Дыхание растений»	69
Урок № 2	75
Урок № 3. «Роль кожи в терморегуляции организма»	81
Лабораторные работы	90
ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ	90
Лабораторная работа № 1	90
Лабораторная работа № 2	93
Лабораторная работа № 3	96
Лабораторная работа № 4	98
Лабораторная работа № 5	100
Лабораторная работа № 6	102
Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы	103
Лабораторная работа № 1	103
Лабораторная работа № 1 «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Releon Lite»	109
Лабораторная работа № 2 «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы»	110
Лабораторная работа № 3 Измерение артериального давления. Определение систолического и минутного объемов крови расчетным методом	112
Лабораторная работа № 4 «Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»	114
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРТЕРИАЛЬНОГО ПУЛЬСА (НА ЛУЧЕВОЙ АРТЕРИИ)	120
Лабораторная работа № 5 «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии»	122

2

БИОЛОГИЯ

ТОЧКА РОСТА

Лабораторная работа № 6 «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	123
Лабораторная работа № 7 «Определение энергетических затрат по состоянию сердечных сокращений»	123
Лабораторная работа № 1 Глазо-сердечная проба Г. Данини — Б. Ашнера (G. Danini; B. Aschner)	129
Лабораторная работа № 2 «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы»	130
Лабораторная работа № 3 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»	131
Лабораторная работа № 4 «Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба)»	132
Лабораторная работа № 5 «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба)»	132
Лабораторная работа № 6 «Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)»	133
Лабораторная работа № 7 «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга»	134
ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	136
Лабораторная работа № 1 «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании»	142
Лабораторная работа № 2 «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»	143
Лабораторная работа № 3 «Нормальные параметры респираторной функции»	143
Лабораторная работа № 4 «Оценка вентиляционной функции легких»	145
Лабораторная работа № 5 «Как проверить сатурацию в домашних условиях»	148
Лабораторная работа № 6 «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»	153
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	155
Лабораторная работа № 1 «Приготовление препарата клеток сочной мякоти лука»	155
Лабораторная работа № 2 «Строение растительной клетки»	156
Лабораторная работа № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	159
Лабораторная работа № 4 «Особенности развития споровых растений»	162
Лабораторная работа № 5	165
Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	169
Лабораторная работа № 7 «Методы цитологического анализа полости рта»	172
Лабораторная работа № 8 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	174
Лабораторная работа № 9 Колониальные моноклональные водоросли	178
Лабораторная работа № 10 «Влияние среды на клетки крови человека»	181
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	183
Лабораторная работа № 1	183
Лабораторная работа № 2	185
Лабораторная работа № 3	187
Перечень доступных источников информации	192

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДПП ПК



Категория слушателей
учителя физики,
биологии, химии

Дефициты:

- В целеполагании
- В практике освоения новых технологий
- В принятии педагогических решений
- В осуществлении саморефлексии и рефлексии
- В формировании метапредметных результатов



Результаты освоения содержания:

- Дифференцированный подход к отбору содержания
- Новые подходы к оцениванию знаний учащихся с учетом ЕСОКО
- Навыки работы с новым оборудованием
- Готовность и способность выявлять дефициты компетенций

Дополнительная профессиональная
программа повышение квалификации

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДЫ РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА “ТОЧКА РОСТА” (физика, химия, биология)

Разработчики программы:

С.А. Россинская,
заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, кандидат педагогических наук

Т.В. Барсукова,
доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, кандидат педагогических наук, доцент

Л.В. Кофанова,
доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, кандидат педагогических наук

Программа определяет содержание и организацию образовательной деятельности в системе повышения квалификации, соответствует основным принципам государственной политики Российской Федерации в области образования, изложенным в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»:

- гуманистический характер образования, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
- единство ценностно-смыслового образовательного и культурного пространства, сохранение и развитие региональных культурных традиций и особенностей;
- вариативность и общедоступность дополнительного профессионального образования, адаптивность системы образования к различным уровням профессиональной компетентности и готовности слушателей курсов к изменениям;
- обеспечение персонифицированного характера повышения квалификации: самоопределения личности, выстраивание индивидуальной образовательной траектории с целью достижения оптимально высокого уровня профессионального и личностного роста педагога.

Цели и задачи реализации программы

- **Цель:** совершенствование профессиональных компетенций учителей физики, химии, биологии, технологии в области проектирования среды развития обучающихся с использованием оборудования центра «Точка роста».

- **Задачи программы:**
 - повысить уровень предметных компетенций педагогов в области естественнонаучных дисциплин;
 - способствовать овладению педагогами инструментами формирования траекторий развития профессиональных компетенций;
 - способствовать овладению педагогами подходов к составлению и реализации практико-ориентированных заданий.

1.4. Категория обучающихся: учителя физики (химии, биологии), имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

1.5. Срок освоения программы: 72 часа.

1.6. Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах			Форма контроля
		Всего, часов	В том числе		
			лекционные	практические	
Инвариантная часть		66	20	46	
	Входной контроль	2	0	2	Тест
1	Модуль 1. Развитие образовательной инфраструктуры центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» в условиях реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»	6	2	4	Практическая работа № 1
2	Модуль 2. Психология	6	2	4	Тест
4	Модуль 3. Педагогика	6	2	4	Тест
4	Модуль 4. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2	Практическая работа № 2
5	Модуль 5. Обновление содержания обучения физике, химии, биологии, технологии в условиях обогащенной лабораторной среды современной школы	14	4	10	Практические работы № 3 – 4
	Текущий контроль	2	0	2	Тест
6	Модуль 6. Конструирование образовательного процесса при обучении физике (химии, биологии, технологии) с использованием лабораторного оборудования «Точка роста»	24	6	18	Практическая работа № 5 – 6
Итого		66	20	46	
Итоговая аттестация		6		6	Тест
Всего		72	20	52	

Планирование и обеспечение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов каждым обучающимся физике (химии, биологии) в центрах «Точка роста»

Лекция. Практико-ориентированная направленность содержания образования в основной школе и профильная направленность в старшей школе в условиях обогащенной лабораторной среды центра «Точка роста». Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса, модуля на базовом и углубленном уровнях в соответствии с требованиями ФГОС.

Образовательные достижения и индивидуальная образовательная траектория обучающегося в условиях обогащенной лабораторной среды центра «Точка роста». Понятие «профильная проба», виды и содержание.

Механизмы включения УУД в содержание обучения физике (химии, биологии, технологии), планирование формирования и развития УУД в процессе экспериментальной деятельности на уроке и во внеурочное время.

Самоорганизация, самоопределение, саморазвитие и самоконтроль. Роль учителя в создании развивающей образовательной среды средствами предмета в центре «Точка роста».

Практическое занятие. Планирование ожидаемых результатов обучения с применением оборудования центра «Точка роста» (на примере отдельных учебных модулей по физике (химии, биологии)).

Практическое занятие. Планирование ожидаемых результатов обучения с применением оборудования центра «Точка роста» (на примере отдельных учебных модулей по физике (химии, биологии)).

Практическая работа № 4.

Тема: Планируемые результаты в условиях обогащенной лабораторной среды центра «Точка роста» и их роль в развитии личности обучающегося.

Цель практической работы: совершенствование профессиональной компетентности учителя в области планирования результатов в условиях обогащенной лабораторной среды центра «Точка роста».

Содержание: Установите соответствие между видами универсальных учебных действий, формирующими метапредметные умения, и их примерами:

Примеры метапредметных умений	Виды универсальных учебных действий
1. Анализ исходного текста 2. Разработка плана проведения практикума по предмету 3. Оформление лабораторной работы по физике (химии, биологии, технологии) 4. Устный пересказ текста параграфа учебника 5. Взаимопроверка домашнего задания	а) познавательные б) коммуникативные в) регулятивные г) личностные

Результат: установить соответствие и сделать вывод.

Конструирование образовательного процесса при обучении физике (химии, биологии) с использованием лабораторного оборудования «Точка роста»

Тема «Разработка практико-ориентированных заданий, обеспечивающих формирование навыков XXI века»

Лекция. Открытый банк практико-ориентированных заданий. Классификация заданий по критериям: компетенция, тип знания, контекст, когнитивный уровень, тип вопроса, дидактическая единица.

Практическое занятие. Знакомство с открытым банком практико-ориентированных заданий на сайтах ФИПИ, ИСРО, РЭШ. Разработка практико-ориентированных заданий, обеспечивающих формирование навыков XXI века. Составление инструкции для ученика по выполнению данных заданий и критериев оценивания для учителя.

Практическая работа № 5.

Тема: Разработка практико-ориентированных заданий, обеспечивающих формирование навыков XXI века.

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя в области разработки практико-ориентированных заданий, обеспечивающих формирование навыков XXI века.

Содержание:

1. Ознакомьтесь с открытым банком практико-ориентированных заданий в формате PISA на сайтах ФИПИ, ИСРО, РЭШ.
2. Разработайте практико-ориентированные задания, обеспечивающие формирование навыков XXI века.
3. Составьте инструкцию для ученика по выполнению данных заданий и критерии их оценивания для учителя.

Результат: представить в виде разработки практико-ориентированных заданий, обеспечивающих формирование навыков XXI века.

Конструирование лабораторных работ

Лекция. Обобщенная классификация лабораторных работ. Структура лабораторной работы. Алгоритм конструирования лабораторной работы.

Практическое занятие. Изучение классификации, структуры и алгоритма конструирования лабораторной работы по выбранной теме курса физики (химии, биологии, технологии) с использованием оборудования центра «Точка роста».

Конструирование занятия (внеурочного мероприятия)

Лекция. Принципы отбора содержания учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности (факультатив, кружок, конкурс, конференция и др.). Цели, задачи и принципы организации учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности в центре «Точка роста» в логике ФГОС. Методы обучения физике (химии, биологии, технологии), выбор оптимальных методов в контексте деятельностной парадигмы образования. Формы организации познавательной деятельности обучающихся, их соответствие целеполаганию и содержанию учебного материала.

Конструирование занятия (внеурочного мероприятия)

Практическое занятие. Конструирование учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности в центре «Точка роста» в логике ФГОС.

Практическая работа № 6

Тема: Разработка технологической карты учебного занятия с использованием базового и профильного комплектов лабораторного оборудования по физике (химии, биологии, технологии) центра «Точка роста».

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя в области использования лабораторного оборудования по физике (химии, биологии) центра «Точка роста» при организации познавательной деятельности.

Содержание: Разработка технологической карты учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности с использованием базового и профильного комплектов лабораторного оборудования по физике (химии, биологии, технологии) центра «Точка роста».

1. Выберите одну из моделей организации учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности в центре «Точка роста».
2. Сформулируйте цели, задачи и принципы организации учебного занятия, внеурочной познавательной деятельности в соответствии с выбранной моделью.
3. Разработайте технологическую карту.

Результат: представить в виде текстового документа аналитический отчет.

Специфика организации проектно-исследовательской деятельности при обучении физике, химии, биологии различных категорий обучающихся (одаренные, с ОВЗ)

Лекция. Развивающий потенциал проектной и исследовательской деятельности в реализации целей и задач образования в условиях введения обновленного ФГОС. Отличия проектной и исследовательской деятельности. Технология организации исследовательской деятельности. Этапы исследовательской деятельности. Требования к учебному проекту. Типология проектов по ФГОС. Структура проекта. Основные и дополнительные компоненты проекта. Критерии успеха работы над проектом. Использование возможностей центров «Точка роста» для реализации проектной и исследовательской деятельности различных категорий обучающихся (одаренные, с ОВЗ).

Структура деятельности учителя и ученика при использовании метода проектов. Методические подходы к разработке и реализации проектов по физике (химии, биологии, технологии). Технологическая карта проекта. Система оценки проектных работ. Вариативные планы, программы, дидактические материалы организации и реализации проектной деятельности.

Практическое занятие. Определение возможностей проектной, исследовательской деятельности обучающихся физике (химии, биологии, технологии) в центре образования «Точка роста» в развитии УУД. Изучение специфики организации и реализации проектной и исследовательской деятельности обучающихся на основе использования потенциала центра «Точка роста».

МАТЕРИАЛЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (формы аттестации и оценочные материалы) Входной контроль, текущий контроль, итоговый контроль

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению:

Входной контроль направлен на выявление и устранение профессиональных дефицитов учителей.

Тест состоит из 10 заданий с единичным или множественным выбором ответов.

Время выполнения – 2 академических часа.

Количество попыток: 3.

Критерии оценивания:

Тест считается выполненным, если даны правильные ответы на все вопросы.

**16 – 20 ОКТЯБРЯ курсы повышения
квалификации учителей химии**

**23 – 27 ОКТЯБРЯ курсы повышения
квалификации учителей физики**

10 ноября семинар

ВЕКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ



