

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель Экспертного совета
по дополнительному образованию
ГБОУ ВО МГПУ

_____/_____
Протокол № _____ от _____ 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГБОУ ВО МГПУ

_____/_____
« _____ » _____ 2016 г.

Е.Н. Геворкян

Дополнительная профессиональная программа

(повышения квалификации)

**«Мегапроект как инструмент создания комфортной экологической среды
школы»**

(72 ч.)

Автор курса:

Смелова В. Г., канд. пед. наук, доцент

Москва, 2016

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Цель реализации программы.....	3
1.2. Планируемые результаты обучения	4
1.3. Категория обучающихся:	8
1.4. Форма обучения:.....	8
1.5. Режим занятий, срок освоения программы:	8
1.6. Особенности программы:	8
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	9
2.1. Учебный (тематический) план	9
2.2. Рабочая программа	11
2.3. Календарный учебный график	18
РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	18
3.1. Виды аттестации и формы контроля	18
3.2. Контрольно-измерительные материалы	20
Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	26
4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)	26
Основная	26
Дополнительная.....	26
Электронные ресурсы:	28
4.2. Материально-технические условия реализации программы	29
4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы	29
ПРИЛОЖЕНИЯ	31
Приложение 1	31
Приложение 2	32
Приложение 3	34
Приложение 4	35
Приложение 5	36
Приложение 6	38
Приложение 7	39

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций учителей биологии в области организации проектной деятельности обучающихся.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенции	Направление подготовки Педагогическое образование		
		Код компетенции		44.04.01 Магистратура
		Бакалавриат 44.03.01 4 года	44.03.05 5 лет	
1.	Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам			ПК-1
2.	Способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики			ПК-2
3.	Способен руководить исследовательской работой обучающихся			ПК-3
4.	Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса		ПК-6	
5.	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности		ПК-7	
6.	Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся		ПК-8	
7.	Способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся		ПК-12	

№	Компетенции	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		44.04.01 Магистратура
		44.03.01 4 года	44.03.05 5 лет	
8.	Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения			ПК-10
9.	Готов к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность			ПК-11
10.	Готов организовывать командную работу для решения задач развития организаций, осуществляющих образовательную деятельность, реализации экспериментальной работы			ПК-15

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Основы физиологии, систематики, экологии, фитопатологии комнатных растений; основы почвоведения, основы аквариумистики; основные методики исследования физико-химических показателей почвы, воды, воздуха; методики приготовления растворов удобрений, методики предпосевной обработки семян, методики приготовления растворов для обработки растений, методики исследования устьичного аппарата, методики подготовки субстратов и растворов для гидропоники, методики очистки воды, современные технологии выращивания и размножения комнатных растений.			ПК-1
2.	Санитарно-гигиенические требования к школьным помещениям			ПК-1
3.	Рекомендации экологов для создания			ПК-1

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
	здоровьесберегающей экологической и эстетической школьной среды.			ПК-2
4.	Требования ФГОС к организации проектной деятельности в основной и старшей школе			ПК-1
5.	Методологические и методические основы междисциплинарной интеграции			ПК-1
6.	Технологии и методы организации коллективной творческой деятельности		ПК-6, ПК-7	
7.	Технологии и методы организации проектной деятельности		ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-12	ПК-3
8.	Принципы организации сотрудничества обучающихся в малых учебных группах. .		ПК-7	
9.	Принципы организации сотрудничества с участниками образовательного процесса		ПК-6	
10.	Современное оборудование и технологии для обеспечения проектной деятельности обучающихся экологической направленности			ПК-10 ПК-11
11.	Основные программные средства, используемые в образовательном процессе, при проведении проектных исследований с помощью датчиковых систем			ПК-1 ПК-11
12.	Дидактические принципы применения датчиковых систем в проектной деятельности обучающихся			ПК-1
13.	Основные программные средства, используемые в образовательном процессе, при проведении проектных исследований с помощью цифрового микроскопа			ПК-1 ПК-11
14.	Дидактические принципы применения цифрового микроскопа в проектной деятельности обучающихся			ПК-1

№	Уметь	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Использовать лабораторное оборудование, приборы и инструменты для качественного и количественного анализа почвы, воды; изучения особенностей вегетативного и генеративного размножения комнатных растений; приготовления растворов удобрений и растворов для обработки растений; исследования устьичного аппарата, подготовки субстратов и растворов для гидропоники, очистки воды.			ПК-1
2.	Применять датчиковые системы для исследования микроклимата и газового состава воздуха школьных помещений; исследования фотосинтеза, дыхания и транспирации комнатных растений; исследования физико-химических характеристик почвы; исследования качества воды			ПК-1
3.	Применять цифровой микроскоп для изучения устьичного аппарата комнатных растений; анализа структуры почвы и почвенной биоты.			ПК-1
4.	Применять формы, методы и технологии организации проектной деятельности обучающихся			ПК-1
5.	Внедрять / разрабатывать новые подходы, методы, формы, средства разноуровневой организации проектной деятельности обучающихся в условиях общеобразовательной организации			ПК-11 ПК-15
6.	Формировать межпредметную образовательную среду и использовать ее возможности для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения			ПК-2
7.	Осуществлять тьюторское сопровождение проектно-исследовательской деятельности обучающихся		ПК-12	ПК-3

№	Уметь	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
8.	Организовывать проектную работу учащихся на разных уровнях: в малых учебных группах, разновозрастных группах, тематических разделах, макропроектах, мегапроекте.		ПК-7	ПК-15
9.	Осуществлять дифференцированный подход к организации проектной деятельности в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся		ПК-8	ПК-3
10.	Организовывать взаимодействие учителей начальной, основной и старшей школы для реализации мегапроекта		ПК-6	ПК-15
11.	Организовывать взаимодействие всех участников образовательной деятельности (обучающихся, педагогических работников, родителей/законных представителей) для успешной реализации мегапроекта		ПК-6	ПК-15
12.	Осуществлять взаимодействие с техническими службами для разработки и продвижения страницы школьного сайта поддержки мегапроекта		ПК-6	ПК-15
13.	Проводить мониторинг и оценивать результаты проектно-исследовательской деятельности на уровнях тематических разделов, макропроектов, школьного мегапроекта			ПК-11

Планируемые результаты обучения по программе соответствуют выполняемым трудовым действиям профессионального стандарта педагога:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Код А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного основного общего, среднего общего образования
	Воспитательная деятельность	А/02.6	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	Развивающая деятельность	А/03.6	Освоение и применение психолого-педагогических технологий, необходимых для адресной работы с различными контингентами обучающихся
	Педагогическая деятельность по реализации программ основного общего и среднего общего образования	В/03.6	Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования

1.3. Категория обучающихся: учителя биологии.

1.4. Форма обучения:очно-заочная (с использованием ДОТ).

1.5. Режим занятий, срок освоения программы:

6 часов в неделю, 72 часа

1.6. Особенности программы:

Общее количество часов – 72 часов, из них 51 час – очная форма обучения (16 часов

лекций и 35 часов практических занятий) и 21 час – дистанционная форма обучения с использованием системы MOODLE.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
1	Модуль 1. Интегративное моделирование проектной деятельности учащихся	12	6	6	Входное анкетирование Контрольная работа №1
1.1	Мегапроект, как форма организации проектной деятельности учащихся	4	2	2	
1.2	Межпредметная интеграция как методологическая основа мегапроекта	4	2	2	
1.3	Коллективная творческая деятельность – эффективный инструмент реализации мегапроекта	4	2	2	
2	Модуль 2. Макропроект «Дом, где мы живем»	12	2	10	Отчет по практической работе №1
2.1	Структура и практическая значимость макропроекта	4	2	2	
2.2	Школьные помещения.	2	-	2	
2.3	Микроклимат школьных помещений	6	-	6	
3	Модуль 3. Макропроект «Аленький цветочек» Тематические разделы 1-5	18	2	16	Отчет по практической работе №2
3.1	Структура и практическая значимость макропроекта	2	2	-	
3.2	Фитосреда школьных помещений.	3	-	3	

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
3.3	Фитодизайн школьных помещений.	3		3	
3.4	Почва для комнатных растений	4	-	4	
3.5	Вегетативное размножение комнатных растений	3		3	
3.6	Семенное размножение комнатных растений	3		3	
4	Модуль 4. Макропроект «Аленький цветочек» Тематические разделы 6-9	12	-	12	Отчет по практической работе №3
4.1	Фитопатология комнатных растений.	3	-	3	
4.2	Газообмен комнатных растений.	3	-	3	
4.3	Транспирация комнатных растений.	3		3	
4.4	Гидропоника	3	-	3	
5	Модуль 5. Макропроект «Золотая рыбка»	12	2	10	Отчет по практической работе №4
5.1	Структура и практическая значимость макропроекта.	2	2	-	
5.2	Качество воды для аквариума	2	-	2	
5.3	Аквафлора	2	-	2	
5.4	Аквафауна	2	-	2	
5.5	Экологическое равновесие аквариума	2	-	2	
5.6	Аквадизайн	2		2	
6	Модуль 6. Организация мегапроекта в условиях общеобразовательной организации	6	4	2	
6.1	Подготовительный этап	2	2	-	
6.2	Этап реализации	2	2	-	

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
6.3	Афиширование и мониторинг полученных результатов	2	-	2	
	Итоговая аттестация				Защита проектной работы
		72	16	56	

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1. Интегративное моделирование проектной деятельности учащихся		
Тема 1.1. Мегапроект, как форма организации проектной деятельности учащихся	Лекция, 2 ч	Проектная деятельность учащихся – проблемы и возможные пути их решения. Мегапроект «Школа - родной дом» как инструмент создания комфортной экологической и эстетической среды школы. Структура мегапроекта: макропроекты, тематические разделы, учебные проекты.
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Экология школьных помещений и ее роль в сохранении здоровья школьников.
Тема 1.2. Межпредметная интеграция как методологическая основа мегапроекта	Лекция, 2 ч	Интеграция предметов естественнонаучного, гуманитарного, эстетического и технологического циклов при организации проектной деятельности в ходе реализации мегапроекта.
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Разработка межпредметного учебного проекта.
Тема 1.3. Коллективная творческая деятельность – эффективный инструмент реализации мегапроекта	Лекция, 2 ч	Роль учителя-тьютора при сопровождении работы над тематическими разделами. Разновозрастные группы. Дифференцированный подход к выбору учебных проектов с учетом возрастных особенностей, склонностей и способностей учащихся.
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Помощь родителей в работе над макропроектом
Модуль 2. Макропроект «Дом, где мы живем»		
Тема 2.1. Структура и	Лекция, 2 ч	Структура макропроекта: тематические

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
практическая значимость макропроекта.		разделы, основополагающий вопрос, проблемные вопросы (исследовательские задания). Оборудование, необходимое для реализации макропроекта. Организация проектных групп. Интеграция учебных предметов (окружающий мир, биология (человек и его здоровье), экология (экология производственных зданий), география, физика, химия, математика, информатика, технология (обслуживающий труд) при реализации макропроекта.
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Санитарно-гигиенические требования к школьным помещениям
Тема 2.2. Школьные помещения.	Практическое занятие, 2 ч	Методики изучения площади, кубатуры, вентиляционного режима, освещенности помещения; качества, окраски, расстановки мебели и др.
Тема 2.3. Микроклимат школьных помещений	Практическое занятие, 4 ч	Методики исследование микроклимата и газового состава воздуха с помощью измерительных приборов / датчиковых систем. Технология измерения различных параметров с помощью цифровых и аналоговых датчиков. Основные принципы работы с датчиками температуры, влажности воздуха, содержания кислорода, содержания углекислого газа. Особенности установки программного обеспечения, подключения датчиков, настройки параметров, проведения измерений, анализа полученных данных.
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Практическая работа №1. Исследование микроклимата учебного кабинета с помощью датчиков.
Модуль 3. Макропроект «Аленький цветочек» Тематические разделы 1-5		
Тема 3.1. Структура и практическая значимость макропроекта	Лекция, 2 ч	Структура макропроекта: тематические разделы, основополагающий вопрос, проблемные вопросы (исследовательские задания). Оборудование, необходимое для реализации макропроекта. Организация проектных групп.
Тема 3.2. Фитосреда школьных помещений	Практическое занятие, 2 ч	Фитоэкология помещений. Экологические группы комнатных растений и их паспортизация. Этимологический анализ

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
		названий комнатных растений. Интеграция учебных предметов: биология (растения), экология, география, русский язык, литература, математика, информатика, изобразительное искусство при изучении фитосреды школьных помещений.
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Санитарно-гигиенические требования и рекомендации экологов к фитосреде (озелененности) школьных помещений.
Тема 3.3. Фитодизайн школьных помещений	Практическое занятие, 2ч	Типы емкостей и подставок для комнатных растений – различные технологии их изготовления в условиях школьного кабинета технологии. Интеграция учебных предметов: технология, изобразительное искусство, черчение, биология, экология, математика, информатика при разработке фитодизайна школьных помещений.
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Особенности фитодизайна интерьера школьных помещений.
Тема 3.4. Почва для комнатных растений	Практическое занятие, 2 ч	Методики использования датчиков pH, влажности почвы, солености почвы и др. для исследования почвы. Методики исследования содержания минеральных и органических веществ и потребности почвы в удобрениях. Интеграция учебных предметов: окружающий мир, природоведение, естествознание, биология, химия, экология, география, математика, информатика при изучении почвы..
	Практическое занятие, 2 ч (СДО)	Практическая работа №2 «Исследование pH почвы»
Тема 3.5. Вегетативное размножение комнатных растений	Практическое занятие, 2 ч	Методики исследования влияния различных физических и химических факторов на укоренение, рост и развитие посадочного материала Интеграция учебных предметов: окружающий мир, природоведение, естествознание, биология, химия, физика, математика, информатика для изучения вегетативного размножения комнатных растений
	Практическое	Современные технологии вегетативного

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
	занятие, 1 ч (СДО)	размножения комнатных растений.
Тема 3.6. Семенное размножение комнатных растений	Практическое занятие, 2 ч	Методики получения семян комнатных растений в условиях школьного кабинета; предпосевной обработки семян; выращивания комнатных и экзотических растений из семян; влияния факторов внешней среды на прорастание семян. Современный субстрат для выращивания комнатных растений из семян. Интеграция учебных предметов: окружающий мир, природоведение, естествознание, биология, химия, математика, информатика, экономика для изучения семенного размножения комнатных растений.
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Анализ рынка семян комнатных растений.
Модуль 4. Макропроект «Аленький цветочек» Тематические разделы 6-9		
Тема 4.1. Фитопатология комнатных растений	Практическое занятие, 2ч	Основные методики лечения комнатных растений: механические, химические, биологические, народные. Методики приготовления экологически безопасных растворов для профилактической обработки и лечения растений. Интеграция учебных предметов: биология, химия, математика, информатика, технология.
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Болезни и вредители комнатных растений.
Тема 4.2. Газообмен комнатных растений	Практическое занятие, 3 ч	Методики использования датчиков содержания кислорода и углекислого газа, для изучения газообмена комнатных растений. Методики исследования влияния освещенности, температуры, площади листовой поверхности, развития устьичного аппарата на интенсивность фотосинтеза и дыхания комнатных растений разных экологических групп. Методики исследования устьичного аппарата и измерения площади листовой пластинки. Технология работы с цифровым микроскопом. Установка программного обеспечения, подготовка к работе, фото- и видеосъемка микро- и макрообъектов.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 4.3. Транспирация комнатных растений	Практическое занятие, 2 ч	Методики использования датчиков влажности и температуры для изучения транспирации комнатных растений. Методики исследования влияния освещенности, температуры, площади листовой поверхности, развития устьичного аппарата на интенсивность транспирации комнатных растений разных экологических групп. Интеграция учебных предметов: биология (физиология растений), физика, химия, экология, география, математика, информатика при изучении газообмена и транспирации комнатных растений,
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Практическая работа №3. «Исследование устьичного аппарата с помощью цифрового микроскопа»
Тема 4.4. Гидропоника	Практическое занятие, 2ч	Методики подготовки субстратов и растворов для гидропонии. Выращивание комнатных растений и рассады на гидропонике. Изготовление гидропотов, аэропотов в условиях школьного кабинета технологии. Методики исследования влияния разных видов субстратов, питательных растворов, аэрации растворов на рост и развитие черенков комнатных растений на гидропонике. Интеграция учебных предметов: естествознание, биология, химия, экология, география, технология, математика, информатика.
	Практическое занятие, 1 ч (СДО)	Основные отрасли гидропонии: агрегатопоника, хемопоника, ионитопоника, аэропоника.
Модуль 5. Макропроект «Золотая рыбка»		
Тема 5.1. Структура и практическая значимость макропроекта	Лекция, 2 ч	Структура макропроекта: тематические разделы, основополагающий вопрос, проблемные вопросы (исследовательские задания). Оборудование, необходимое для реализации макропроекта. Организация проектных групп. Интеграция химии, биологии, экологии, технологии, черчения, изобразительного искусства, математики, информатики при реализации макропроекта.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 5.2. Качество воды для аквариума	Практическое занятие, 2ч	Методики исследования органолептических, физико-химических и бактериологических показателей качества воды. с помощью датчиковых систем, химического, физического, бактериологического анализа. Методики очистки воды: отстаивание, фильтрация, кипячение, реагентное умягчение. Использование бытовых фильтров для очистки воды. Практическая работа №4 «Исследование мутности воды с помощью датчика»
Тема 5.3. Аквафлора	Практическое занятие, 2ч	Методики изучения аквафлоры аквариума. Исследование влияния аквафлоры на состав воды в аквариуме; влияния качества воды, температуры и освещенности на рост и развитие аквафлоры.
Тема 5.4. Аквафауна	Практическое занятие, 2ч	Методики изучения аквафауны аквариума. Исследование влияния аквафауны на состав воды в аквариуме; влияния качества воды, температуры и освещенности на рост и развитие аквафауны.
Тема 5.5. Экологическое равновесие аквариума	Практическое занятие, 2ч	Методики определения оптимального соотношения видового состава и количества живых организмов для установления экологического равновесия в аквариуме. Исследования взаимоотношений продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме аквариума..
Тема 5.3. Аквадизайн	Практическое занятие, 2ч (СДО)	Современные направления аквадизайна. Аквадизайн предметных кабинетов, школьных помещений, кабинета релаксации.
Модуль 6. Организация мегапроекта в условиях общеобразовательной организации		
Тема 6.1. Подготовительный этап	Лекция, 2 ч	Личностная мотивация, участие всех участников образовательных отношений, ресурсная поддержка – ключевые факторы реализации мегапроекта. Выбор уровня реализации: тематический раздел, макропроект, мегапроект. Особенности организационной, методической, материально-технической подготовки в

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
		зависимости от выбранного уровня. Организация учебных групп. Взаимодействие учителей начальной, основной и старшей школы при организации разновозрастных групп. Разработка страницы школьного сайта для координации работы над мегапроектом и афиширования полученных результатов. Участие школьного и ученического советов в работе над мегапроектом.
Тема 6.2. Этап реализации. Мониторинг и афиширование полученных результатов.	Лекция, 2 ч	Дифференцированный подход к выбору темы учебного проекта в зависимости от образовательных (теоретики-аналитики, исследователи-практики, практики-технологи), возрастных (начальная, основная, старшая школа), индивидуальных (одаренный ребенок, ребенок с ОВЗ) особенностей учащихся. Промежуточные результаты: теоретические (рефераты, памятки, рекомендации и пр.), практические (исследовательские работы по отдельным направлениям) Итоговые результаты: защита работ на школьной конференции; публикация работ; участие в городских, региональных, всероссийских, международных конкурсах исследовательских работ школьников.
Тема 6.3. Социальная значимость мегапроекта.	Практическое занятие, 2ч	Озеленение и фитодизайн школьных помещений. Установка аквариумов, аквадизайн, создание зимних садов и др. Создание комфортной школьной среды. Профессиональная подготовка по профессиям среднего профессионального образования «цветовод», «лаборант-микробиолог», «инкрустатор» и др. Организация волонтерского движения. Организация производства продукции для комнатного цветоводства и аквариумистики. Организация шефской помощи детским дошкольным и досуговым учреждениям. Создание комфортной социокультурной среды микрорайона.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Итоговая аттестация		Защита проектной работы.

2.3. Календарный учебный график

Составляется по факту комплектования учебной группы.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Виды аттестации и формы контроля

Вид аттестации	Форма контроля	Виды оценочных материалов
Входное анкетирование	Анкета	Анкета (Приложение 1). Предназначена для определения готовности слушателя для прохождения курса.
Промежуточная	Контрольная работа. Выполняется слушателем во внеучебное время.	Задания в тестовой форме (Приложение 2) Тест считается выполненным, если слушатель выполнил более 70% от предложенных заданий.
Промежуточная	Отчет по результатам практической работы №1. Выполняется слушателем во внеучебное время	Форма отчета (Приложение 3) Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы..
Промежуточная	Отчет по результатам практической работы №2. Выполняется слушателем во внеучебное время	Форма отчета (Приложение 4) Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы..
Промежуточная	Отчет по результатам практической работы №3. Выполняется слушателем во внеучебное время	Форма отчета (Приложение 5) Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы..
Промежуточная	Отчет по результатам практической работы №4.	Форма отчета (Приложение 6) Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы..

Вид аттестации	Форма контроля	Виды оценочных материалов
	Выполняется слушателем во внеучебное время	
Итоговая	Зачёт. Защита проектной работы.	Проект плана реализации мегапроекта в конкретной общеобразовательной организации (Приложение 7)

3.2. Контрольно-измерительные материалы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
1	ПК-2 (магистратура) Способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики ПК-3 (магистратура) Способен руководить исследовательской работой обучающихся. ПК-7 (балакавриат, 5 лет) Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и	Контрольная работа	Тест с выбором одного ответа из числа предложенных на знание:(1-2)нормативных документов, регулирующих содержание образования в основной и средней школе; (3-6)особенностей проектной и исследовательской деятельности обучающихся;(7-10)психолого-педагогического сопровожденияисследовательской и проектной деятельности обучающихся.	Способность формировать межпредметную образовательную среду	Тест считается выполненным при 70% и более правильных ответов	Тест в печатном виде. Тест в электронной форме	Промежуточный контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности. ПК-8 (балакавриат, 5 лет) Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся ПК-12 (балакавриат, 5 лет) Способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся						
2	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии	Отчет по практической работе №1	Таблица данных, таблица для самооценки полученных умений и навыков, контрольные	Способность использовать высокотехнологичное оборудование в проектной деятельности	Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на	Форма отчета в печатной форме. Форма отчета в электронном виде.	Промежуточный контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам		вопросы		контрольные вопросы		
3	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	Отчет по практической работе №2	Таблица данных, таблица для самооценки полученных умений и навыков, контрольные вопросы	Способность использовать высокотехнологичное оборудование в проектной деятельности	Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы	Форма отчета в печатной форме. Форма отчета в электронном виде.	Промежуточный контроль
4	ПК-1	Отчет по	Таблица данных,	Способность	Отчет	Форма отчета в	Промежуточные

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	(магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	практической работе №3	таблица для самооценки полученных умений и навыков, контрольные вопросы	использовать высокотехнологи чное оборудование в проектной деятельности	принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы	печатной форме. Форма отчета в электронном виде.	й контроль
5	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества	Отчет по практической работе №4	Таблица данных, таблица для самооценки полученных умений и навыков, контрольные вопросы	Способность использовать высокотехнологи чное оборудование в проектной деятельности	Отчет принимается, если слушатель заполнил предложенные таблицы и ответил на контрольные вопросы	Форма отчета в печатной форме. Форма отчета в электронном виде.	Промежуточные й контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	образовательного процесса по различным образовательным программам						
6	ПК-6 (балакавриат, 5 лет) Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса ПК-10 (магистратура) Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения ПК-11 (магистратура) Готов к разработке и реализации методических	Защита проекта	<i>Методические рекомендации по разработке плана реализации мегапроекта, образцы этапов, критерии оценки</i>	Демонстрация достижения профессиональн ых компетенций	1)Социальная значимость проекта 2)Проработанн ость проекта. 3)Соответствие выбранных <i>форм и методов</i> цели и планируемым результатам реализации мегапроекта. 4)Соответствие этапов реализации мегапроекта цели и планируемым результатам проектной деятельности. 5) <i>Соответствие используемых форм аттестации планируемым результатам</i>	Требования к проектной работе, процедуре защиты проектной работы	Итоговая

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность ПК-15 (магистратура) Готов организовывать командную работу для решения задач развития организаций, осуществляющих образовательную деятельность, реализации экспериментальн ой работы				проектной деятельности.		

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Основная

1. Казакевич, В.М. Технология. Технический труд. 5-7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений: в 3 кн. / В.М. Казакевич, Г.А. Молева. – М.: Баласс, 2012
2. Смелова, В. Г. Цифровой микроскоп на уроках биологии / В. Г. Смелова // БИОЛОГИЯ. – 2012. – № 1. – С. 32 – 36.
3. Смелова, В. Г. Цифровые лабораторные комплекты на уроках биологии / В.Г. Смелова // БИОЛОГИЯ. – 2012. - № 10. – С. 23–27.
4. Смелова, В.Г. Аленький цветочек. Фитодизайн: Методические материалы для педагога-тьютора [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // «Школа и производство»: Электронное периодическое издание. – 2015. – №1. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Электрон. дан. (6 файлов, 2,64 мБ)
5. Смелова, В.Г. Проектно-исследовательская деятельность учащихся на основе мегапроекта «Школа – родной дом» / В. Г. Смелова // ШКОЛА И ПРОИЗВОДСТВО. – 2015. – №4. – С. 5 – 10.
6. Тейлор Д., Стаут У., Грин Н., Биология: В 3-х т. Т. 2.: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. – М.: Лаборатория знаний, 2016.
7. Хессайон Д.Г. Все о болезнях и вредителях растений. – М.: Кладезь-Букс, 2012.

Дополнительная

1. Андерсон Т., Дубиновский М. Комнатные растения. Новый атлас. М.: ЗАО «Фитон +», 2008
2. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений / В.И. Артамонов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с. [Электронный ресурс] // <http://fizrast.ru/skachat/artamonov.html>
3. Батурицкая Н. В., Фенчук Т. Д. Удивительные опыты с растениями: Кн. для учащихся. – Минск: Нар. асвета, 1991.
4. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков / Под ред. Н.Ф. Ганжары. – М.: Агроконсалт, 2002. – 280 с. [Электронный ресурс] // <http://www.studfiles.ru/preview/2467205/>
5. Головкин Б. О чем говорят названия растений. – М.: Агропромиздат, 1986. [Электронный ресурс] // <http://www.litmir.me/br/?b=179562&p=1>

6. Казакевич, В.М. Технология. Технический труд. 8-9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений: в 2 кн. / В.М. Казакевич, Г.А. Молева. – М.: Баласс, 2011. – 201 с.
7. Клинковская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе. – М.: Просвещение, 1986.
7. Практикум по биологии почв: Учебное пособие / Г.М. Зенова, А.Л. Степанов, А.А. Лихачева, Н.А. Манучарова. – М.: Издательство МГУ, 2002. – 120 с. [Электронный ресурс] // <http://window.edu.ru/resource/215/69215/files/bioprakt.pdf>
8. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова, Л.А. Паничкин и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с. [Электронный ресурс] // <http://www.nehudlit.ru/books/praktikum-po-fiziologii-rasteniy.html>
9. Практикум по физиологии растений. / Под ред. Н.Н. Третьякова. – М. КОЛОСС, 2003
10. Производство изделий из глины, фарфора и гипса в домашних условиях [Электронная книга]. – 64 с. – 1,22 Мб // <http://fatmarket.ru/products/58564/proizvodstvo-izdelij-iz-gliny-farfora-i-gipsa-v-domashnix-usloviyax/>
11. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" [Электронный ресурс] // <https://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>
12. Смелова, В. Г. «Высоко стою, далеко гляжу»: Изучение современных направлений дизайна подставок для комнатных растений: Учебный проект. Материалы для учащихся [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // Там же.
13. Смелова, В. Г. «Где цветы – там и красота»: Изучение современных направлений озеленения помещений: Учебный проект. Материалы для учащихся [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // Там же.
14. Смелова, В. Г. «Дом для цветка»: Изучение современных направлений дизайна ёмкостей для комнатных растений: Учебный проект. Материалы для учащихся [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // Там же.
15. Смелова, В. Г. «Красота и здоровье». Фитодизайн учебного кабинета: Учебный проект. Материалы для учащихся [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // Там же.
16. Смелова, В. Г. «Школа – цветущий дом». Фитодизайн неучебных помещений: Учебный проект. Материалы для учащихся [Электронный ресурс] / В. Г. Смелова // Там же.
17. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. «Влажность воздуха – наше здоровье»: Транспирация комнатных растений : Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова. – М., 2015. – 12 с.

18. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. «Даешь кислород!»: Газообмен комнатных растений: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова.– М., 2015. – 12 с.
19. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. «Детские ясли»: Семенное размножение комнатных растений: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова.– М., 2015. – 20 с.
20. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. «Детский сад»: Вегетативное размножение комнатных растений: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова.– М., 2015. – 17 с.
21. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. «Доктор Айболит»: Вредители и болезни комнатных растений: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова.– М., 2015. – 16 с.
22. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. Гидропоника – жизнь без почвы: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова. – М., 2015. – 17 с.
23. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. Дом, где мы живём: Фитосреда: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова. – М., 2015. – 12 с.
24. Смелова, В. Г. Аленький цветочек. Особое вещество: Почва: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова. – М., 2015. – 18 с.
25. Смелова, В. Г. Золотая рыбка. «Aqua vitae – живая вода»: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова. – М., 2016. – 23 с.
26. Смелова, В. Г. Наш дом: Анализ состояния помещений школы в соответствии с требованиями СанПиН: Методические материалы для педагога-тьютора [Депонированная рукопись. pdf.] / В. Г. Смелова – М., 2015. – 20 с.
27. Современная микробиология. Прокариоты. / Под ред. Шлегеля Г. Пер. с англ.– Мир, 2005
28. Суворова С.А., Дагаргулия К.И. Опытническая работа школьников с растениями: Учебное пособие. – Ряз. гос. ун-т им. С.А.Есенина. – Рязань, 2006.

Электронные ресурсы:

1. Смелова В.Г. Цифровая лаборатория по биологии AFS: Обучающий видеоролик // <https://www.youtube.com/watch?v=NwfaKna-wzs>
2. Смелова, В.Г. Интегративный подход к организации проектной деятельности в школе на примере реализации мегапроекта «Школа - родной дом» : Вебинар // <http://conference.dit.mos.ru/record/4777/?i=12f549d1cb6a259fcf38f21d0f9016f8>

3. Истории происхождения растений // http://flowersclub.info/publ/komnatnye_rasteniya/istorii_ikh_proiskhozhdenija_rastenij/18

4. Комнатные растения – очищающие воздух или экологически безвредный фильтр // <http://bezvreda.com/komnatnye-rasteniya-ekologicheski-bezvrednyj-filtr-dlya-vozduxa/>

5. Названия комнатных растений // <http://floristics.info/ru/stati/1504-nazvaniya-komnatnykh-rastenij.html>

6. Прикладная биogeография // <http://www.plantopedia.ru/window-gardening/sekrety/biogeografia.php>

7. Энциклопедия комнатных растений // <http://www.plantopedia.ru/encyclopaedia/pot-plant/sections.php>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Программа реализуется на базе структурного подразделения ГАОУ ВО МГПУ «Полигон-ПРО «Мещанский».

Материально-техническое обеспечение:

- оборудованная аудитория для проведения аудиторных занятий;
- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.);
- компьютерные презентации, учебно-методические и оценочные материалы;
- лаборатории по прикладной химии, биохимии, биотехнологии, экологии, почвоведению, гидропонике, мастерская технического труда и др.

Программное обеспечение современных информационно–коммуникационных технологий

- Системное прикладное программное обеспечение (операционные системы, антивирусы, программы для обслуживания телекоммуникационных сетей);
- Прикладное программное обеспечение общего назначения (текстовые процессоры, электронные таблицы, программы для работы с графикой, браузеры);
- Прикладное программное обеспечение для работы с датчиковыми системами
- Прикладное программное обеспечение для работы с цифровым микроскопом

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

Для каждой темы разработаны учебно-методические материалы и инструктивные карты, которые позволяют слушателям эффективно освоить

Программу.

В процессе реализации программы используются лекции с элементами обсуждения проблем, дискуссии, технологии проблемно-ориентированного и проектно-ориентированного обучения.

Практическая часть программы предполагает освоение слушателями технологий работы с современным оборудованием, включая датчиковые системы, цифровой микроскоп, гидропонную установку, а также совершенствование навыков работы с приборами, инструментами, лабораторным оборудованием для проведения биохимического, бактериологического, физико-химического анализа воды, воздуха, почвы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ВХОДНОЕ АНКЕТИРОВАНИЕ СЛУШАТЕЛЕЙ КУРСА

- 1. Выберите Вашу специальность**
 - 1) учитель биологии
 - 2) учитель биологии, экологии
 - 3) учитель биологии, химии
 - 4) учитель биологии, географии
 - 5) другое
- 2. Согласны ли Вы с утверждением, что учебный проект – основной объект оценки метапредметных результатов освоения образовательной программы?**
 - 1) полностью согласен
 - 2) частично согласен
 - 3) не согласен
- 3. Согласны ли Вы с утверждением, что выполнение учебного проекта обязательно для каждого обучающегося?**
 - 1) полностью согласен
 - 2) частично согласен
 - 3) не согласен
- 4. Согласны ли Вы с утверждением, что невыполнение учебного проекта равноценно получению неудовлетворительной оценки по учебному предмету?**
 - 1) полностью согласен
 - 2) частично согласен
 - 3) не согласен
- 5. В чем, по Вашему мнению, заключается основная трудность в реализации проектной деятельности по предмету в условиях общеобразовательного учреждения? Выберите не более трех ответов, ранжировав их по актуальности.**
 - 1) отсутствие интересных тем для учебных проектов
 - 2) отсутствие соответствующего материально-технического обеспечения
 - 3) отсутствие методической поддержки при оформлении результатов проекта
 - 4) низкий уровень мотивации учащихся
 - 5) перегрузка учащихся
 - 6) нехватка времени у педагога
 - 7) другое

6. Были ли в Вашей педагогической практике случаи, когда родители (бабушки, дедушки, другие члены семьи) помогали школьникам выполнять учебный проект?
- 1) да
 - 2) нет
7. Если да, то какова была Ваша реакция на такую помощь?
- 1) положительная
 - 2) отрицательная
 - 3) нейтральная
8. Приносил ли когда-либо проектный продукт материальную выгоду (Вам, детям, школе)?
- 1) да
 - 2) нет

Приложение 2

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

На каждый вопрос выберите один правильный ответ из предложенных.

1. Какое кардинальное изменение было закреплено ФГОС в отношении «учитель-ученик»?
- а. ученик стал объектом образовательного процесса
 - б. обучающийся стал субъектом образовательного процесса
 - в. учитель стал объектом образовательного процесса
 - г. учитель стал субъектом образовательного процесса
2. К каким требованиям ФГОС к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы относится освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий ? (1 балл)
- а. личностным
 - б. метапредметным
 - в. предметным
 - г. универсальным
3. Как называется уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение заранее определённого результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги, при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требованиям к качеству и допустимому уровню риска?
- а. исследование
 - б. мониторинг
 - в. проект

г. описание

4. Как называется поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов — научный метод (процесс) изучения чего-либо?

а. исследование

б. мониторинг

в. проект

г. описание

5. Какое направление наиболее перспективно в области использования ИКТ на предметах естественнонаучной области?

а. форматирование и печать документов

б. работа с изображениями

в. работа с аудио- и видео-файлами

г. проведение естественнонаучных экспериментов

6. Какой вид учебной деятельности способствует развитию естественнонаучного мышления?

а. проектная

б. исследовательская

в. экспериментальная

г. все ответы верны

7. Ниже перечислены учебные роли обучающихся, участвующих в работе над межпредметным учебным проектом. Выберите ученика, которому Вы предложили бы провести измерения параметра окружающей среды с помощью цифрового измерительного прибора

а. Аналитик

б. Исследователь

в. Писатель

г. Сисадмин

8. Какой параметр класса, как объекта управления описан в тексте?

Каждый ученик – это личность со своими целями.

а. Многомерность

б. Непредсказуемость

в. Публичность общения

г. Необходимость взаимопомощи, организация сотрудничества

9. Что НЕ относится к общим психолого-педагогическим требованиям к учителю:?

а. Знание своего предмета

- б. Семейное положение
- в. Знание методики преподавания.
- г. Энтузиазм, интерес к своему предмету
- д. Теплота и доброжелательность

10. Какое пространство старшеклассника рассматривается ведущим с позиций тьюторской модели? (1 балл)

- а. учебное
- б. образовательно-рефлексивное
- в. социально-практическое
- г. научно-педагогическое

Приложение 3

Отчет по результатам выполнения практической работы №1 «Исследование микроклимата учебного кабинета»

1. Создайте документ «Отчёт № 1» в формате MSWord. Документ должен содержать следующие позиции:

- 1.1. Ф.И.О. _____
- 1.2. Тема и номер практической работы _____
- 1.3. Изученное оборудование _____
- 1.4. Заполненная таблица №1.
- 1.5. Заполненная таблица №2.
- 1.6. Ответы на контрольные вопросы.

2. Отчёт представьте в виде файла с расширением .doc

Таблица 1. Измерение параметров микроклимата помещения

Параметры	А. До урока	Б. После урока	В. Δ1 (Б–А)	Г. После проветривания	В. Δ2 (Б–А)
Температура, °С					
Влажность, %					
Содержание O ₂ , %					
Содержание CO ₂ , ppm					

Таблица 2. Самооценка приобретенных навыков работы с оборудованием

Знание / Умение	Самооценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Плохо
I. Установка программного обеспечения				
II. Настройка параметров программы для проведения исследования				

III. Настройка датчиков для проведения исследования				
IV. Проведение исследования				
V. Математическая обработка результатов исследования				

Контрольные вопросы

Примечание. Для ответа на вопросы 1 и 2 выберите один правильный ответ из предложенных.

1. Верны ли следующие утверждения?

- А. Современная система образования должна с опережением готовить новое поколение к условиям существования и профессиональной деятельности в глобальном информационном обществе.
- Б. Принципиальное отличие современной системы образования заключается в специфике ее технологического обеспечения: в современном образовании используется богатый арсенал информационных компьютерных технологий.
- а. Верно только А
- б. Верно только Б
- в. Оба утверждения верны
- г. Оба утверждения неверны

2. В чём главное преимущество использования программных мультимедийных средств на лабораторных и практических работах?

- а. возможность представления текста работы на экране компьютера
- б. возможность пошагового объяснения хода работы
- в. возможность визуализации процессов, невозможных для рассмотрения в реальных условиях
- г. возможность сравнить традиционные и высокотехнологичные средства измерения параметров среды

3. Согласно полученными вами данным, соответствует ли микроклимат данного учебного кабинета требованиям СанПиН?

4. Если нет, что вы можете предложить для улучшения микроклимата данного учебного кабинета?

Приложение 4

Отчет по результатам выполнения практической работы №2 «Исследование рН почвы»

1. Создайте документ «Отчёт № 2» в формате MSWord. Документ должен содержать следующие позиции:

1.1. Ф.И.О. _____

1.2.Тема и номер практической работы _____

1.3.Изученное оборудование _____

1.4.Заполненная таблица №1.

1.5.Заполненная таблица №2.

1.6.Ответы на контрольные вопросы.

2. Отчёт представьте в виде файла с расширением .doc

Таблица 1. **Измерение pH почвы в горшках с комнатными растениями**

Комнатное растение	Значение pH			Соответствие
	Рекомендуемая кислотность почвы	Индикаторная бумага	Цифровой датчик	
№1.				
№2.				
№3.				

Таблица 2. **Самооценка приобретенных навыков работы с оборудованием**

Знание / Умение	Самооценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Плохо
I. Установка программного обеспечения				
II. Настройка параметров программы для проведения исследования				
III. Настройка датчика pH для проведения исследования				
IV. Проведение исследования				
V. Математическая обработка результатов исследования				

Контрольные вопросы

1. Какой метод исследования pH почвы, химический (индикаторная бумага) или физико-химический (датчик) оказался наиболее точным?
2. Исходя из полученных вами данных, какой вывод можно сделать о состоянии почвы в горшках с комнатными растениями?
3. Если сравнить пять освоенных вами датчиков (температуры, влажности воздуха, содержания кислорода, содержания углекислого газа, pH), какой из них оказался наиболее простым в использовании? какой более сложный? почему?

Приложение 5

Отчет по результатам выполнения практической работы №3 «Исследование устьичного аппарата с помощью цифрового микроскопа»

1. Создайте документ «Отчёт № 3» в формате MSWord. Документ должен содержать следующие позиции:

1.1. Ф.И.О. _____

1.2. Тема и номер практической работы _____

1.3. Изученное оборудование _____

1.4. Заполненная таблица №1.

1.5. Заполненная таблица №2.

1.6. Ответы на контрольные вопросы.

2. Отчёт представьте в виде файла с расширением .doc

Таблица 1. **Фотографии устьиц растений разных экологических групп**

Фото 1. Ксерофит	Фото 2. Мезофит	Фото 3. Гидрофит

Таблица 2. **Самооценка умений и навыков работы с цифровым микроскопом**

Знание / Умение	Самооценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Плохо
I. Знание конструктивных особенностей микроскопа				
II. Установка программного обеспечения				
III. Включение микроскопа				
IV. Запуск программного обеспечения				
V. Включение верхнего освещения				
VI. Включение нижнего освещения				
VII. Изменение увеличения				
VIII. Работа с микропрепаратами				
IX. Работа с макрообъектами				
X. Работа в свободном режиме «Touch Score»				
XI. Захват и сохранение фотоизображений				
XII. Редактирование фотоизображений				
XIII. Запись видео				

Контрольные вопросы

1. Сравните фотоизображения, которые вы разместили в таблице №1. Отличается ли устойчивый аппарат растений разных мест обитания?
2. В чем заключается основное отличие цифрового микроскопа от традиционного светового учебного микроскопа?
3. Перечислите основные педагогические преимущества цифрового микроскопа при использовании в учебной деятельности.
4. Какие основные трудности возникли у вас при освоении цифрового микроскопа?

Приложение 6

Отчет по результатам выполнения практической работы №4 «Исследование мутности воды с помощью датчика»

1. Создайте документ «Отчёт № 43» в формате MSWord. Документ должен содержать следующие позиции:
 - 1.1. Ф.И.О. _____
 - 1.2. Тема и номер практической работы _____
 - 1.3. Изученное оборудование _____
 - 1.4. Заполненная таблица №1.
 - 1.5. Заполненная таблица №2.
 - 1.6. Ответы на контрольные вопросы.
2. Отчёт представьте в виде файла с расширением .doc

Таблица 1. Определение мутности воды

Свежесть воды	Вода из-под крана		Вода через 24 ч		Вода через 48 ч		Вода через неделю	
№ опыта	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Мутность воды, NTU (или мг/дм ³)								

Таблица 2. Самооценка приобретенных навыков работы с оборудованием

Знание / Умение	Самооценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Плохо
I. Установка программного обеспечения				
II. Настройка параметров программы для проведения исследования				
III. Настройка датчика мутности для проведения исследования				
IV. Проведение исследования				
V. Математическая обработка результатов исследования				

Контрольные вопросы

1. Соответствует ли качество свежей водопроводной воды по показателю «мутность» стандартам качества питьевой воды?
2. Повлияла ли фильтрация свежей водопроводной воды на изменение мутности воды?
3. Происходило ли изменение мутности воды со временем (после отстаивания)?
4. Исходя из полученных вами данных, какой промежуток времени является оптимальным для отстаивания воды?
5. Какой из методов подготовки воды для аквариума (фильтрация или отстаивание) оказался наиболее эффективным?

Приложение 7

Методические рекомендации по разработке плана реализации мегапроекта «Школа – родной дом» на базе общеобразовательной организации

Введение. Основная цель освоения данной программы повышения квалификации – дать конкретные методические рекомендации по содержанию проектной деятельности в рамках мегапроекта. Освоив данный курс, Вы можете выступить менеджером проекта по реализации данного вида проектной деятельности на базе Вашей школы.

Разработка плана. Для того, чтобы разработать план, Вам необходимо в первую очередь определить уровень реализации мегапроекта на базе школы (см. таблицу ниже).

<i>Уровень</i>	<i>Ваша роль</i>
Классный коллектив	Классный руководитель, учитель-предметник
Биологический кружок	Руководитель кружка
Параллель классов	Учитель-предметник
Методическое объединение учителей биологии	Руководитель методического объединения
Школа	Менеджер проекта
Другое	Менеджер проекта

В составлении плана проекта можно выделить следующие шаги:

1. Организуйте инициативную группу. В зависимости от уровня реализации в нее могут входить кроме Вас другие педагоги, учащиеся, родители.
2. Определите конечную цель реализации проекта. Это может быть создание фитосреды/фитодизайна учебного кабинета/кабинетов/рекреаций/коридоров и т.п.; профессиональное самоопределение учащихся; сплочение классного коллектива; апробация

работы разновозрастной группы/групп учащихся; коллективное творческое дело; участие в конкурсах ученических проектов и др.

3. В соответствие с поставленной целью, проведите мозговой штурм и составьте список задач.
4. Проведите анализ материально-технических, организационных, методических и кадровых ресурсов.
5. Превратите список задач в черновой вариант плана.
6. Оцените сроки с учетом зависимости задач и рисков их реализации.
7. Распределите задачи между исполнителями.
8. Составьте календарный план.
9. Оцените издержки.

По мере последовательного прохождения этих шагов формируется таблица плана:

№ задачи	Описание задачи	Трудоемкость/ расходы	Риски	Пути снижения рисков	Исполнитель	Начало	Завершение

После этого разработайте бизнес-план реализации проекта.

Разработка бизнес-плана. Бизнес-план разрабатывается для того, чтобы представить его для рассмотрения руководству школы с целью организационной и финансовой поддержки проекта.

Бизнес-план содержит следующие позиции.

1. *Титульный лист* с указанием наименования общеобразовательной организации, названия проекта, сроков реализации и основных исполнителей.
2. *Резюме.* Резюме проекта являет собой краткое, но емкое описание всей идеи. По объему оно составляет не более 2–5 страниц, но по содержанию должно отражать весь бизнес-план. Структура резюме выглядит следующим образом:
 - а. Введение: цели и суть проекта.
 - б. Основная часть: сжатое описание основных разделов, предполагаемые источники финансирования.
 - в. Заключение: ожидаемые результаты, конкурентные преимущества по сравнению с другими школами.
3. *Аналитический раздел.* Этот раздел описывает целесообразность реализации проекта на базе конкретной школы. Он состоит из подразделов:

- а. Анализ ресурсов школы: материально-технических, организационно-методических, кадровых.
 - б. Анализ плана развития школы в контексте реализации проекта. Здесь необходимо указать, какой части плана соответствует реализация проекта.
 - в. Анализ поддержки проекта школьной и родительской общественностью.¹ Здесь необходимо привести результаты предварительного анкетирования учащихся, учителей, родителей/законных представителей, членов школьного и ученического советов и др.
4. *Организационный раздел.* Содержит сведения об участниках проекта в иерархической последовательности; указываются тьюторы тематических разделов и координаторы реализации проекта в параллелях классов² Здесь же указывается за счет каких часов внеучебной деятельности планируется реализация проекта.
5. *Организационный план.* Этот раздел состоит из двух частей. Сначала приводится план основных мероприятий, а затем подробный план-график с указанием содержания конкретных задач, исполнителей и сроков (см. выше).
6. *Финансовый план.* В этом разделе прописывается финансирование проекта для закупки необходимого для его реализации оборудования. Можно здесь же указать потенциальные источники финансирования со стороны благотворительной помощи родительской общественности.

¹ Данный анализ необходим при реализации мегапроекта на уровне школы.

² В случае, если проект реализуется на уровнях выше, чем классный коллектив.