**Техническое задание**

**для школ, получивших статус**

**«Школа – участница ФИП «Школьная Лига» на 2019-2023 год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Виды работ | Продукт | Сроки предоставления материалов |
| **Обязательные** виды работ и предоставляемых продуктов | | | |
| 1. | Использование в учебной деятельности пособий, методик, технологий, предложенных Школьной лигой РОСНАНО (в том числе STA-студии) | Аналитическая справка по итогам учебного года (см. **приложение 1**) | Предоставляется ежегодно (последняя неделя апреля текущего года) |
| 2. | Проведение «Недели высоких технологий и технопредпринимательства» в соответствии с календарным планом.  Взаимодействие школы с высокотехнологичными предприятиями. | 1. План проведения Недели ВТиТ  2. Информация по использованию уроков и занятий с сайта «Неделя высоких технологий и технопредпринимательства»  <http://htweek.ru/index.php>  3. Информация о взаимодействии с высокотехнологичными предприятиями в формате «Новость»  4. Информация о событиях, проводимых в рамках Недели в школе в формате **«Новость»**  5. Итоговый отчет о Неделе ВТиТ  (см. **приложение 2**) | 1.План проведения Недели ВТиТ(размещается на сайте вашей школы в формате pdf в разделе инновационная деятельность или в аналогичном разделе за неделю до начала события).  2.  -информацию об использовании урока необходимо разместить в разделе «Поделись впечатлениями» на сайте НВТиТ <http://htweek.ru/><http://htweek.ru/reviews/>  3. Информация о взаимодействии с высокотехнологичными предприятиями в формате «Новость» на сайте Школьной лиги  (в течение проведения НВТиТ, <http://www.schoolnano.ru/>)  4. Информация о событиях, проводимых в рамках Недели в школе размещается на сайте школы  5. Итоговые материалы по проведенной Неделе предоставляются до 15.04. текущего года. Материалы итогового отчета размещаются на сайте школы. |
| 3. | Участие в сессиях платформы «Школа на ладони» | Краткая аналитическая справка по итогам трех сессий (см. **приложение 3**) | Предоставляется ежегодно (последняя неделя апреля текущего года) |
| **Рекомендуемые** виды работ и предоставляемые продукты | | | |
| 4. | Участие в работе сетевых лабораторий | Учебно-методические материалы, размещенные на страницах лабораторий. Краткая информационная справка (количество участников, количество материалов) | Ежегодно, конец апреля каждого года |

**Примечание**

Содержание технического задания для школ, имеющих статус «Школа-участница ФИП «Школьная лига»», может корректироваться с учетом промежуточных итогов реализации проекта.

**Приложение 1**

**Использование в учебной деятельности пособий, методик, технологий, предложенных Школьной лигой РОСНАНО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начальная школа** | **Основная школа** | **Старшая школа** | |
| **Надпредметная программа «Мир открытий»** | | | |
| Использование в работе модулей STA-студии | Использование в работе модулей STA-студии | | Использование в работе модулей STA-студии |
| Учебное пособие «Загадки природы (1-4 класс)»  <http://schoolnano.ru/node/4848> | Учебное пособие по внеурочной деятельности для 5-6 классов по организации учебных исследования и учебных проектов «Я исследователь, я изобретатель» <http://schoolnano.ru/node/19447>  Тетрадь кейсовых практик. Опыт самостоятельных исследований в 8-9 классах (часть 1 и часть 2)  <http://schoolnano.ru/node/19440>  <http://schoolnano.ru/node/19441>  Межпредметные интегративные погружения  <http://schoolnano.ru/node/4844> | «Введение в нанотехнологии. Химия» (10-11 кл.)  <http://schoolnano.ru/node/4827>  Введение в нанотехнологии. Физика» (10-11 кл.),  <http://schoolnano.ru/node/4839>  Введение в нанотехнологии. Химия. Физика. Биология.  <http://schoolnano.ru/node/10837>  Пять нобелевских уроков. Практикум для старшеклассников по сканирующей микроскопии  <http://schoolnano.ru/node/10833> | |
| **Технологии игровой организации образовательного процесса** | | | |
| **-** | Игра «Детективные агентства» («Научные открытия»)  Дилеммы. Мини-ролевые игры про достижения нанотехнологий | | |

**Формат отчета**

1. Общий перечень курсов, пособий и технологий (предложенных Школьной лигой), использование которых идет в образовательном учреждении

2. Текущие результаты работы по материалам:

- сколько классов, учащихся, педагогов участвуют в данной работе;

- текущие образовательные результаты.

**Примечание**

Все вышеперечисленные образовательные ресурсы размещены на сайте «Школьная лига» в разделе «Медиатека»

**Приложение 2**

**Предложения к описанию тематической недели «Неделя высоких технологий и технопредпринимательства»**

Школьную Неделю высоких технологий и технопредпринимательства целесообразно рассматривать как общешкольный образовательный проект, в котором есть образовательная проблематика, цели, задачи, ожидаемые результаты.

При планировании событий Недели высоких технологий и технопредпринимательства рекомендуем пользоваться нижеприведенной матрицей событий «Недели» и сборником материалов: «Методические предложения и рекомендации к организации и проведению общешкольного образовательного проекта «Неделя нанотехнологий и технопредпринимательства» <http://schoolnano.ru/node/21067>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Информационный блок | Встречи с экспертами, учеными, техно-предпринимателями (идеальный образ взрослости и деятельности) | Деятельностные формы организации | |
| Игровая педагогика | Исследования, проекты, профпробы |
| **Раздел 1.**  Высокие технологии – чем они важны и полезны? | Лекции, экскурсии, документальные фильмы, круглые столы, демонстрации | Встречи с экспертами, футурологами | Деловые игры-погружения | Изучение форсайт-исследований; исследование свойств и возможностей продуктов высоких технологий |
| **Раздел 2.**  Научные исследования, значимые для высоких технологий | Лекции, экскурсии, документальные фильмы, круглые столы, демонстрации | Встречи с учеными (в лабораториях и конференц-залах) | Работа с текстами, проведение лабораторных исследований, доклады на конференциях |
| **Раздел 3.**  Проекты, технологии и техно-предпринимательство | Лекции, экскурсии, документальные фильмы, круглые столы, демонстрации | Встречи с техно-предпринимателями (в рабочих кабинетах и конференц-залах) | Работа с текстами, работа в лабораториях, мастерских, проведение работ на испытательных стендах и полигонах |

**Отчетные материалы**

**1. План проведения Недели ВТиТ** (размещается на сайте школы)

**2. Информация по использованию уроков и занятий с сайта «Неделя высоких технологий и технопредпринимательства»** - размещается в разделе «Поделись впечатлениями» на сайте НВТиТ <http://htweek.ru/><http://htweek.ru/reviews/>.

**3. Информация о взаимодействии с высокотехнологичными предприятиями** отправляется в виде текстового файла с приложением фото и видеоматериалов на почту [liga@schoolnano.ru](mailto:liga@schoolnano.ru) с пометкой **«для НВТиТ».**

**4. Информация о событиях, проводимых в рамках Недели в школе** размещается соответствующем разделе на сайте школы. Ссылка на новость с названием сюжета присылается на почту [liga@schoolnano.ru](mailto:liga@schoolnano.ru)с пометкой **«для НВТиТ».**

**5. Итоговые материалы по проведенной Неделе предоставляются до 15.04. текущего года**

В итоговый отчет могут входить:

Общее описание событий Недели, в том числе:

- проблематика, цели, задачи Недели;

- число, состав и возраст участников;

- кратка характеристика содержательных линий данного события по ступеням школы;

- тематическая группировка и последовательность событий в Неделе (перечислить группы событий);

- описание нескольких мероприятий Недели.

Фотоотчет, одна из основных целей которого – показать наличие сквозного наглядно-содержательного дизайна на протяжении всех Недели.

Материалы о встречах школьников с представителями высокотехнологичных предприятий.

Отзывы учителей, школьников, родителей, партнеров, гостей.

Ориентировочный объем текст – до 4 стр. (без учета приложений)

**Итоговый отчет о Неделе ВТиТ** размещается на сайте школы.

**Примечание:** Для проведения Недели высоких технологий и технопредпринимательства создан отдельный поддерживающий ресурс – сайт «Неделя высоких технологий и технопредпринимательства» [http://htweek.ru](http://htweek.ru/index.php)/

На сайте, в том числе, размещаются методические разработки («уроки под ключ») для использования во время «Недели»

**Приложение 3**

**Учебные сессии исследовательской и проектной направленности**

**на платформе «Школа на ладони»**

В течение года «Школьная лига» проводит 3 сессии мини-курсов исследовательской и проектной направленности для школьников четырех групп: 1-4 классы, 5-6 классы, 7-8 классы, 9-11 классы.

По результатам трех сессий мы ожидаем от вас аналитическую справку об организации образовательной программы «Школа на ладони» в вашей школе.

В аналитической справке необходимо указать:

- количество учащихся школы, принявших участие в конкурсной программе (с разбивкой по группам классов)

- краткое описание процедур привлечения школьников к участию в конкурсной программе

**17) Проект «Модель естественнонаучного и технологического образования»**

**Цель** проекта «Модель естественнонаучного и технологического образования в общеобразовательной школе» – разработка комплекса учебно-методических материалов и рекомендаций, способствующих системной организации в школе в рамках основного общего образования образовательной деятельности исследовательской и проектной направленности.

Проект направлен на реализацию требований федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и основного общего образования в части освоения школьниками норм исследовательской и проектной деятельности.

Создавая условия по освоению норм исследовательской и проектной деятельности, школа способствует воспитанию у подростков самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

Начало проекта «Модель естественнонаучного и технологического образования в общеобразовательной школе» - 01.10. 2020 года. Завершение проекта – 31.10.2022 года.

В рамках проекта реализуется **четыре задачи** (или – четыре линии работ)

В рамках первой задачи планируется разработка, апробация (для дальнейшего использования в педагогической практике) учебных материалов исследовательской и проектной направленности в ходе изучения физики, биологии, химии (5-9 класс). Принципиально, что предметное содержание разрабатываемых материалов будет соответствовать учебным темам, изучаемым в рамках учебных курсов.

При этом часть данных материалов планируется к изучению в урочное время, часть – в ходе внеурочной деятельности. Тем самым будет отработан модельный способ конфигурации образовательных задач урочной и внеурочной деятельности.

Параллельно с этим проект предполагает разработку и апробацию учебных материалов междисциплинарной направленности (физика и химия, химия и биология, биология и физика). Тематика междисциплинарных занятий также будет соответствовать учебным темам изучаемых дисциплин.

Третья линия проектных разработок – подготовка и реализация программы повышения квалификации педагогов естественнонаучных дисциплин в части организации учебных исследования и проектов в рамках урочной деятельности и выстраивания общего образовательного пространства школы, когда значимость «первой» и «второй» половины учебного дня уравновешены и взаимоувязаны.

Такой эффект может быть достигнут за счет согласования на уровне рабочих программ и учебных планов образовательного процесса в рамках основного образовательного процесса, внеурочной деятельности и школьного дополнительного образования.

Программа повышения квалификации предназначена для педагогов школ, принимающих участие в апробации учебных модулей.

Четвертая линия проекта – разработка онлайн-версий созданных в рамках проекта учебных исследований и проектов. Данные материалы планируется разместить на ресурсе «Московская электронная школа» с доступом к нему и педагогов школ г. Москва, и педагогов школ РФ.

Апробацию подготовленных учебных материалов планируется провести в школах – участницах программы «Школьная лига РОСНАНО». Общее количество школ – не менее 75. Координационными центрами апробации выступят не менее 10 региональных ресурсных центров (РРЦ) программы «Школьная лига РОСНАНО».

Апробация проходит в два этапа; первый этап - с 01.09.2021 г. по 31.01.2022 г., второй этап - с 01.02.2022 г. по 31.07.2022 г

Результатами реализации проекта являются результаты двух типов.

1. Методический тип результатов

1.1. Разработаны и апробированы учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс) на основе методологии «Больших идей»; общее количество модулей - 20

1.2. Разработаны и апробированы учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по два учебных часа каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей - 20

1.3. Разработаны и апробированы учебные модули исследовательской и проектной направленности междисциплинарного характера длительностью по четыре-шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей – 10.

2. Организационно-управленческий тип результатов

2.1. В соответствии с методологией проекта подготовлена и реализована дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации педагогов естественнонаучных дисциплин общеобразовательных школ; общее число педагогов, участвующих в повышении квалификации – 200 человек. Программа повышения квалификации предназначена для педагогов школ, принимающих участие в апробации учебных модулей.

2.2. Созданы и реализованы рабочие решения для Основной и для рабочих программ основного общего образования (физика биология, химия) с использованием учебного контента учебно-исследовательской и проектной направленности.

2.2. Разработана модель естественнонаучного и технологического образования в общеобразовательной школе, конфигурирующая в себе урочную деятельность, внеурочную деятельность и дополнительное школьное образование. Основной акцент модели – организация учебных исследований и проектов в рамках урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования; их содержательная, организационная взаимосвязь и инфраструктурное обеспечение.

Эффекты проекта «Модель естественнонаучного и технологического образования в общеобразовательной школе»

Эффектами проекта являются:

– формирование локальных сетей школ и профессиональных сообществ педагогов и управленцев школ, заинтересованных в системной организации учебно-исследовательской и проектной деятельности в образовательной организации;

– создание массива модельных учебных ситуаций исследовательской и проектной направленности для общеобразовательных школ, позволяющих начать систематически вести учебно-исследовательскую и проектную работу не только в рамках внеурочной деятельности и школьного дополнительного образования, но и в ходе уроков;

– задание и воспроизводство педагогических норм организации учебных исследований и проектов в соответствии с требованиями деятельностного подхода в образовании, обеспечивающих высокий уровень ученической самостоятельности, инициативы и ответственности;

**Дорожная карта апробации модулей включает в себя следующие этапы.**

**Этап I: 01.10. 2020 – 31.01.2021**

а) Обсуждение с руководителями РРЦ (10-15 РРЦ) концепции проекта и методологии Больших идей; формирование планов работ с пилотными школами.

б) Подготовка документов – писем-запросов, писем поддержки. Получения поддержки со стороны органов управления образованием в тех регионах, где это необходимо.

Официальные письма:

- уровень 1 – руководитель РРЦ;

- уровень 2 – руководитель регионального органа управления образованием;

- уровень 3 – директора школ-участниц проекта.

в) Формирование списка 75 (100) пилотных школ на базе 10 (15) РЦ; разработка Соглашения о сотрудничестве с пилотной школой и Положения о пилотной школе-участнице апробации.

г) Проведение установочных семинаров для директоров пилотных школ. Формирование баз данных учителей-предметников физика, химия, биология, готовых принять участие в апробации модулей.

д) Сбор информации по использованию учебников и учебным планам учителей-предметников по биологии, химии и физике школ-апробаторов.

**Этап II: 01.02.2021 – 31.08.2021**

а) Подготовка учителей к участию в апробации: знакомство с концепцией проекта и методологией Больших идей; знакомство с рабочими вариантами модулей; закрепление модулей за учителями-апробаторами; включение модулей в рабочую программу педагога 2021-2022 учебного года; консультирование с методистами проекта (при необходимости).

б) организационные виды работ в рамках повышения квалификации педагогов по программе «Учебные исследования и проекты в школе»

в) Подготовка и заключение предварительных договоров с учителями-апробаторами.

г) апробация двухчасовых модулей «исследовательское задание» в рамках проведения «Всероссийской недели высоких технологий и технопредпринимательства» (март 2021 года); проводится в школах-участницах сетевой образовательной программы Школьная лига РОСНАНО и в любых других школах регионов, пожелавших принять участие в процессе.

Примечание. Проект «Всероссийская Неделя высоких технологий и технопредпринимательства» имеет статус Федеральной инновационной площадки (ФИП) на 2019 - 2023 годы <https://fip.kpmo.ru/project/1725/show> (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 июля 2013 г. №611 «Об утверждении Порядка формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования», Федеральная целевая программа развития образования (ФЦПРО) на 2016-2020 годы). Проект ежегодно поддерживается Министерством образования и науки РФ, Министерством просвещения РФ. Участие в проекте учителя-апробатора дает право на получение сертификата участника инновационного проекта. Сертификат учитывается при подаче документов по направлению ПНПО «Лучшие учителя», а также при прохождении аттестации на квалификационную категорию.

Для обеспечения доступа учителей материалы исследовательских заданий будут размещены на сайте события <http://htweek.ru/> не позднее 28 февраля 2021 года в разделе «Готовые уроки» - 2021 под логотипом «Школьная лига РОСНАНО».

В анонсе каждого исследовательского задания будет приведена краткая информация о содержании, возрастной группе и областям знаний (в том числе, для междисциплинарных заданий, например, «физика и химия», «физика и биология», «биология и химия»).

Материалы будут находиться в свободном доступе, без регистрации пользователя. Для получения обратной связи от апробаторов в конце каждого исследовательского задания будет приведена ссылка на заполнение анкеты и Гугл-формы и формирования отчета пользователя. Сертификаты за апробацию данного материала будут отправлены на адреса пользователей после заполнения отчета.

д) Формирование pipeline апробирования модулей для каждого региона.

е) Проведение zoom-встреч учителей с руководителем этапа апробации и методистами проекта.

**Этап III: 01.09.2021 – 31.01.2022**

а) Апробация учебных модулей по предметам физика, химия, биология: получение технического задания на проведение апробации, подготовка к занятиям, консультации с методистами проекта, проведение занятий по материалам модуля, подготовка отчета об апробации (75 школ)

Примечание

Апробация включает в себя работы со следующими видами модулей:

- учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс) на основе методологии «Больших идей»; общее количество модулей в данный период апробации - 10

- учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по два учебных часа каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей в данный период апробации - 10

- учебные модули исследовательской и проектной направленности междисциплинарного характера длительностью по четыре-шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей в данный период апробации – 5.

б) Корректировка планов апробации, внесение изменений в списках участников апробации (при возникновении условий, связанных с заменой педагогов, порядка апробации модулей и других возможных рисках).

в) Сбор материалов отчетов координаторами РРЦ; экспертиза и приемка отчетных документов по апробации модулей.

**Этап IV: 01.02.2022 – 31.07.2022**

а) Апробация учебных модулей по предметам физика, химия, биология: получение технического задания на проведение апробации, подготовка к занятиям, консультации с методистами проекта, проведение занятий по материалам модуля, подготовка отчета об апробации (75 школ)

Примечание

Апробация включает в себя работы со следующими видами модулей:

- учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс) на основе методологии «Больших идей»; общее количество модулей в данный период апробации - 10

- учебные модули исследовательской и проектной направленности длительностью по два учебных часа каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей в данный период апробации - 10

- учебные модули исследовательской и проектной направленности междисциплинарного характера длительностью по четыре-шесть учебных часов каждый на предметном материале изучаемых тем физики, химии, биологии (5-9 класс); общее количество модулей в данный период апробации - 5

б) Сбор материалов отчетов координаторами РРЦ; экспертиза и приемка отчетных документов по апробации модулей.

**Критерии и механизмы отбора пилотных школ.**

Формирование пула пилотных школ носит заявительных характер, при условии, что участники апробации знакомы с критериями участия в проекте и могут их подтвердить:

а) Школа является школой-участницей программы «Школьная лига»,

б) Школа принимает активное участие в событиях календарного плана Школьной лиги (на сайте школы размещены материалы участия в событиях календарного плана),

в) Школа – активный участник события «Всероссийская Неделя высоких технологий и технопредпринимательства» (на сайте школы размещены материалы участия в проекте),

г) Учителя – участники апробации готовы повысить квалификацию в части организации учебных исследований и проектов в рамках реализации проекта,

д) Учителя – участники апробации готовы включить разработанные модули учебно-исследовательской и проектной направленности в рабочие программы дисциплин, которые они преподают в школе; провести апробацию предложенных модулей и подготовить отчеты по предложенной форме.