

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 45  
ГОРОДА ТЮМЕНИ**

**«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ № 45  
\_\_\_\_\_ О.А.Филиппова  
\_\_\_\_\_ 2018**

**Дорожная карта  
по реализации регионального проекта внедрению в учебный процесс лабораторного  
комплекса «НаукоЛаб»**

**Время реализации проекта:**

Этап 1: подготовительный, август, сентябрь 2018 г.

Этап 2: основной (практический), октябрь 2018г – март 2021г

Этап 3: итоговый (рефлексивный), апрель -июнь 2021 г.

**Целевая аудитория:** обучающиеся 6-11 классов, педагоги, родители, социальные партнеры

**Цель:**

Создание условий для повышения базовой грамотности и уровня естественнонаучного образования, развития школьников, имеющих интерес, мотивацию и способности в области естественных наук, через трансформацию содержания и технологий обучения, расширение образовательного пространства и среды продуктивного общения детской и взрослой аудитории на основе лабораторного комплекса «НаукоЛаб».

**Задачи:**

- 1.Внедрить в школе новые форматы занятий естественнонаучного цикла и проектной и поисково-исследовательской деятельности на основе установленного лабораторного комплекса «НаукоЛаб»;
- 2.Проводить цикл лабораторных и практических работ, опытов и наблюдений по физике, химии, биологии и естествознанию на базовом и углубленном уровнях;
- 3.Формировать навыки работы с современным лабораторным оборудованием и ИКТ, с целью повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся и их родителей;
4. Осуществлять реализацию межпредметных связей и закрепление метапредметных представлений педагогов и учащихся о естествознании.
- 5.Осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных заданий ОГЭ (ГИА) по физике, биологии и химии.

<b>№</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Ответственные</b>
1.	Знакомство с оборудованием лабораторного комплекса, изучение методических рекомендаций.	сентябрь	учителя химии, физики, биологии
2	Анализ рабочих программ, внесение изменений в календарно-тематическое планирование, спланировать проведение интегрированных уроков (дорожная карта)	сентябрь	учителя химии, физики, биологии
3.	Заседание МО:	октябрь	руководитель МО

	1.«Использование лабораторного комплекса «НаукоЛаб» в учебной и внеурочной деятельности» предметов естественнонаучного цикла 2.Мастер-класс «Использование естественнонаучного комплекса «НаукоЛаб» для формирования научного мировоззрения школьников». Стажировочная площадка "Формула добрых дел".	апрель	
4.	Утверждение расписания работы кабинета «НаукоЛаб»	октябрь	директор
5.	Проведение исследований, лабораторных, практических работ, предметных консультаций по химии, физике, биологии, кружков, групповых и индивидуальных занятий на базовом и углубленном уровнях для обучающихся школы.	в течение года	учителя химии, физики, биологии
6.	Реализация программы кружка в рамках внеурочной деятельности «Удивительный мир физики»	в течение года	Лохманова Ю.А., учитель физики
7.	Подготовка к предметным олимпиадам, к НПК «Шаг в будущее»	в течение года	учителя физики, химии, биологии
8.	Онлайн-взаимодействие по проведению опытно-экспериментального занятия -телемост "Старт регионального проекта "НаукоЛаб" (в рамках открытия проекта)	10.10.2018	Якупов А.А., учитель химии
9.	Участие в областном семинаре «Организация образовательного процесса на основе установленных лабораторных комплексов «НаукоЛаб» в рамках реализации регионального проекта.	31.10.2018	Якупов А.А., учитель химии
10.	В рамках сетевого взаимодействия провести открытые мероприятия: 1.Опытно- экспериментальное занятие «Химический Новый год» «Перо Жар-Птицы» 2. Интерактивный лабораторный практикум . НаукоЛаб в рамках внеурочной деятельности ФГОС. Кружок «Удивительный мир физики». «Измерение удельной теплоты плавления замершего раствора поваренной соли» 3.Интерактивно-экспериментальная площадка. НаукоЛаб в рамках урока химии «Химические свойства металлов». 4.Научное шоу «Лаборатория чудес» (среди команд родители + дети).	декабрь  февраль  май	Якупов А.А., учитель химии Лохманова Ю.А., учитель физики
11.	Участие в онлайн- общении педагогов области по вопросам реализации проекта (методический конструктор;	в течение года	учителя химии, физики, биологии
12.	Презентация Дорожной карты школы по реализации регионального проекта лабораторного комплекса «НаукоЛаб»	февраль 2019	Заместитель директора по НМР

	и первых проб в рамках методического дня «Цифровизация образовательного процесса: аргументы за»		
13	Организация и проведение мероприятий, посвященных Дню науки (план)	февраль 2019	Заместитель директора по НМР
14.	Представление работы лабораторного комплекса «НаукоЛаб» в рамках открытого занятия с участием родительской общественности и представителей предприятий (Форум “Большая перемена”) (Химический ликбез)	март 2019 года	Заместитель директора по НМР
15.	Представление итогов работы кабинета на педагогическом совете	апрель	учителя химии, физики, биологии
16.	Организация и проведение малых научных лабораторий в рамках каникулярных профильных смен: 1. «Занимательные науки для тех, кто не в теме» (биология, химия, физика, экология) 2. Интерактивный лабораторный практикум «Попробуй нахимичить» с демонстрацией занимательных опытов. 3. Конкурс проектов среди 8-11 классов на базе лабораторного комплекса «НаукоЛаб» «Профессии, связанные с химией» (в рамках мероприятий по профессиональной ориентации школьников, с приглашением родителей и социальных партнеров) 4. Экологические проекты	каникулярный период	учителя химии, физики, биологии
17.	Участие в обучающих интегрированных курсах, семинарах, творческих мастерских «Использование современных образовательных ресурсов в преподавании предметов естественнонаучного цикла на основе лабораторного комплекса НаукоЛаб»	согласно плану ТОГИРРОМ АОУ ИМЦ	учителя химии, физики, биологии

### ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО ФИЗИКЕ

Класс	Название работы	Оборудование
7	Определение объема твердого тела	
	Определение плотности металлических цилиндров	Набор цилиндрических тел равного объема из алюминия, стали, бронзы (латуни), электронные весы , линейка
	Определение плотности шаров	Штангенциркуль, набор шаров - металлический; - пластмассовый
	Градуирование пружины и измерение сил динамометром	Пружинный динамометр, набор грузов по 102 г, штатив с муфтой и лапкой
	Измерение скорости равномерного движение	Электронный секундомер, желоб прямой, желоб, стальной шарик, металлический цилиндр, штатив с муфтой и лапкой
	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	Динамометр, штатив с муфтой и лапкой, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде

### ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО БИОЛОГИИ

№ блока	Направление	Лабораторные и практические работы	Оборудование и материалы
---------	-------------	------------------------------------	--------------------------

1	Ботаника	1.Плазмолиз и деплазмолиз клетки.	Микроскоп, предметное и покровное стекло, эпидермис чешуи лука, флакон с гипертоническим раствором NaCl, вода.
		2.Строение семян двудольных и однодольных растений.	Препаровальные иглы, семена двудольных и однодольных растений (замоченные и сухие), лупы, линейки.
		3.Определение состава семян пшеницы.	Семена пшеницы, пробирка, спиртовка, держатель для пробирок.
		4.Обнаружение и выделение хлорофилла.	Свежесрезанные листья, ступка, пестик, ножницы, стакан, пробирки, воронка, фильтр, фильтровальная бумага, спирт.
2	Зоология	1.Строение инфузории-туфельки.	Микроскоп, постоянный препарат «Инфузория – туфелька».
		2.Изучение конечности пчелы.	Микроскоп, постоянный препарат «Конечность пчелы».
		3.Изучение ротового аппарата комара.	Микроскоп, постоянный препарат «Ротовой аппарат комара»

#### ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО ХИМИИ

№ блока	Направление	Месяц	Лабораторные и практические работы	Оборудование и материалы
1	Неорганическая химия 8 класс	сентябрь	1. Очистка воды деkantацией	Вода, песок, глина, мел, стаканы
		сентябрь	2. Очистка воды фильтрованием	Вода, песок, глина, мел, стаканы, фильтровальная бумага, воронка, штатив, стеклянная палочка

		ноябрь	3.Получение и свойства водорода	Цинк, соляная кислота, пробирка, спички, газоотводная трубка с пробкой.
		ноябрь	4.Получение оксида хрома (III) разложением соли	Кристаллический дихромат калия, пробирки, штатив для пробирок, фарфоровая чаша, спички.

межпредметной естественнонаучной интеграции, позволяющей на химической базе объединить знание физики, географии, биологии, экологии в единое понимание естественного мира, разработаны и проведены интегрированные уроки по темам:

Темы	Интеграция
Физические и химические явления	Физика+ химия
Белки на перекрестке биологии и химии	Химия+биология
Почва знакомая и незнакомая	Химия+биология
Полимеры и экология	Химия+ биология

с заинтересованными учащимися проводились мини - практикумы на углубленном уровне по таким темам как:

Темы	Оборудование
Изучение электропроводности веществ	Датчик электропроводности
Образование кристаллов сульфата меди (II)	Цифровой микроскоп
Получение мыла из жиров	Нагреватель пробирок
Кислотно-основное титрование	pH-метр, датчик температуры, магнитная мешалка
Идентификация неорганических веществ	Нагреватель пробирок

в рамках школьной осенней лагерной смены осуществлены проекты по темам:

Тема	Интеграция
Человек как биолого-химико-физическая система	Биология+химия+физика
«Определение кислотности в природных объектах»	Биология+химия

#### ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УРОКИ

ноябрь	1.Определение теплоты реакции алюминия с соляной кислотой. (Интеграция с физикой для классов физико-математического профиля).	Реактивы: алюминий, соляная кислота, калориметр, стакан, электронные весы, стеклянная палочка.
--------	---	--

ноябрь	2.Электролиз сульфата меди (II) с инертными электродами. (Интеграция с физикой для классов физико-математического профиля).	Реактивы: сульфат меди, стаканы, набор для электролиза, цифровой ампервольтметр, клемма зажимная.
декабрь	3.Определение среды растворов различных солей.	Неорганическая химия 11 класс (базовый уровень)

Вектор деятельности субъектов образовательных отношений (прогнозируемый результат)

<b>Учитель</b>			
Повышение квалификации	Самообразование	Обмен опытом	Семинары, вебинары
Организационные мероприятия	Анализ учебных программ	Планирование	Встраиваемость в единое расписание
<b>Учащийся</b>			
Повышение мотивации	Заинтересованность новым	Принятие современности и прогрессивности оборудования	Возможность получения результата (в том числе учебного)
<b>Родитель</b>			
Поддержка родительского сообщества	«Образование через всю жизнь»	Положительное восприятие обновления образовательного ресурса	Принятие ресурса в единстве с системой предмета и межпредметных связей