

Брант Светлана Петровна

учитель химии

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 16

г. Калининград

**ФИЗИКА И ХИМИЯ С ДЕТСТВА.
ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА
ФГОС**

Пояснительная записка

Химия является одним из школьных предметов, которые даются детям с трудом. Непонимание, требующее к тому же большого количества знаний из смежных наук, таких, как математика и физика, вызывает неприятие сложного материала и, следовательно, низкую мотивацию учащихся на уроках. Усложняет задачу серьёзное сокращение часов по данному предмету. А ведь эта наука только на первый взгляд скучна и не понятна, главным образом для тех, кто знакомится с ней впервые в старших классах. Для ребёнка же в начальной школе, она может стать увлекательной игрой, полной чудесных превращений. Так возникла идея создания программы «Школы магии и волшебства» (физика и химия с детства).

Почему физика? Да потому, что физика сама по себе удивительная наука. Она отвечает на такие вопросы: «Почему идёт дождь?», «Греет ли шуба?» и многие другие. Физика и химия тесно взаимосвязаны между собой. Задача данного курса как раз и состоит в привитии ребёнку понимания того, что всё, что он изучает, необходимо будет ему в реальной жизни.

Цель программы:

- формирование экологического воспитания через организацию исследовательской деятельности младших школьников с элементами моделирования.

Задачи:

- повышение мотивации к изучению окружающего мира
- пропедевтика школьного курса химии и физики
- формирование навыков исследовательской и проектной деятельности, навыков моделирования.

Данная программа включает основы химии и физики в объёме, доступном учащимся, изложенные в форме бесед о химических веществах и их превращениях, о физических явлениях и природе их происхождения, используются видеофрагменты, мультфильмы, презентации и интерактивное оборудование, переносные лаборатории.

Ребятам предлагается выполнить простейшие лабораторные работы с реактивами, доступными в быту и относительно безопасными: сода, уксус, песок, сахар, йод, подсолнечное масло, яблоки, лимоны и т.д. При этом используется настоящее лабораторное оборудование: весы, пробирки, бюретки, химические стаканы, колбы, воронки и пр.

Особое внимание на занятиях уделяется правилам техники безопасности, которые преподносятся детям в игровой форме. В этом плане, учитель предметник, преподающий химию в основной школе, преподнесёт эту важную информацию детям более грамотно и профессионально, либо поможет в подготовке учителя начальной школы.

Программа соответствует основным принципам дидактики: научности, доступности, посильности.

В курсе предполагаются такие формы работы как:

- организация исследовательской и экспериментальной деятельности учащихся на занятиях
- демонстрация и проведение опытов
- моделирование
- защита проектов

На занятиях используются активные формы работы, способствующие развитию коммуникативных навыков:

- работа парами или небольшими группами
- игровые формы, с учётом возрастной психологии:

1. театрализованные уроки
2. сюжетно – ролевые уроки
3. уроки – соревнования
4. творческая мастерская.

Волонтёрская деятельность старшеклассников на уроках в начальной школе способствует успешному усвоению материала и адаптации учащихся начальных классов в школьном коллективе. Помогает эта форма работы и самим старшеклассникам. На совместных уроках они повторяют изученный ранее материал, закрепляют знания в ходе экспериментов и, выступая в роли лаборанта или учителя, в совместной работе приобретают опыт организационной деятельности.

Одним из важнейших направлений развивающего обучения в нашей школе мы выбрали организацию межпредметного интегрированного обучения. Межпредметная интеграция позволяет более полно и правильно преподнести учебный материал, с позиции нескольких учебных предметов, формируя при этом более правильную и целостную картину мира у ребёнка. Кроме того, разработка таких курсов и уроков вызывает потребность в общении и обмене опытом между учителями предметниками, учителями начальной школы и основной школы. Что благотворно сказывается на профессиональном росте и повышении качества работы педагогов в целом.

Примеры интегрированных тем в курсе внеурочной деятельности «Школа магии и волшебства»:

- «Тело и вещество»,
- «Три состояния вещества»,
- «Превращение веществ (физические явления и химические реакции)»,

- «Мир молекул»

- «Приключения маленькой капельки воды».

При изучении данного курса достигаются более высокие личностные результаты обучения, предметные и метапредметные.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика и химия с детства» в начальной школе является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий на уроке. Учиться *высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с исследуемым объектом.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную *оценку* деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации; *ориентироваться* в книге.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы» используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* предметы и их образы.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: подробно':

пересказывать небольшие тексты, называть их тему.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста). *Слушать* и *понимать* речь других. Выразительно *читать* и *пересказывать* текст.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя критика).

Регулятивные УУД:

Определять и *формулировать* цель деятельности на уроке с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий на уроке. Учиться *высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с исследуемым объектом.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную *оценку* деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации; *ориентироваться* в книге.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы» используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать*

предметы и их образы.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: подробно¹ *пересказывать* небольшие тексты, называть их тему.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста). *Слушать* и *понимать* речь других. Выразительно *читать* и *пересказывать* текст.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя критика).

Личностными результатами изучения курса «Физика и химия с детства» в 1-4м классе является формирование следующих умений:

Самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).

В предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*.

Приложение.

Техника безопасности.

Инструкция №1

1. Не пробуйте вещества на вкус.
2. В случае ожога, пореза обращайтесь к учителю или лаборанту.
3. Не приступайте к выполнению опыта, не зная, что и как нужно делать.
4. Не загромождайте свое рабочее место предметами, которые не потребуются для выполнения опыта. Работайте спокойно, без суетливости, не мешая соседям.
5. Обращайтесь бережно с посудой, веществами и лабораторными принадлежностями.
6. Закончив работу, приведите рабочее место в порядок.

Инструкция №2

1. Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
2. Пробирку закрепляют в держателе так, чтобы от горлышка пробирки до держателя было расстояние 1 – 1,5 см.
3. Предметное стекло вначале прогревают полностью, а затем вносят в зону тёмного конуса горящей свечи.

Инструкция №3

Первая помощь при ожогах:

Ожог первой степени обрабатывают этиловым спиртом, затем, для снятия болевых ощущений, глицерином и накладывают сухую стерильную повязку. Во всех остальных случаях накладывают стерильную повязку после охлаждения места ожога и обращаются в медпункт.

Первая помощь при порезах:

а) в первую очередь, необходимо остановить кровотечение (давящая повязка, пережатие сосуда);

б) если рана загрязнена, грязь удаляют только вокруг неё, но ни в коем случае – из глубинных слоёв раны. Кожу вокруг раны обеззараживают йодной настойкой или раствором бриллиантовой зелени;

в) после обработки рану закрывают стерильной салфеткой так, чтобы перекрыть края раны, и плотно прибинтовывают обычным бинтом;

г) после получения первой помощи обратиться в медпункт.

Физика и химия с детства.(1класс)

34 часа

Номер п/п	Раздел программы	Тема урока	Количество часов
1.	Введение (2ч.)	Физика и химия и что они изучают.	1ч.
2.		Знакомство с лабораторным оборудованием.	1ч.
3.	Вещества (12ч.)	Какие бывают вещества?	1ч.
4.		Что заставляет что бурлить? (лабораторный опыт)	1ч.
5.		«Где, что, как?» (лабораторный опыт)	1ч.
6.		Жидкое + жидкое и все – таки отдельно.	1ч.
7.		Куда делся запах? лабораторный опыт.	1ч.
8.		Почему взлетает воздушный шар? лабораторный опыт.	1ч.
9.		Почему идет дождь? (лабораторный опыт)	1ч.
10.		Почему идет снег? (лабораторный опыт)	1ч.
11.		«Где спрятался крахмал?» практическая работа	1ч.
12.		«Секретное послание» практическая работа	1ч.
13.		Почему дует ветер? (лабораторный опыт)	1ч.
14.		Цвет, который странствует. Практическая работа	1ч.
15.	Превращения веществ(5ч.)	Физические явления. Лабораторный опыт - свеча→парафин	1ч.
16.		твердый→парафин жидкий Лабораторный опыт (демонстрационный) – вода (жидкость) →вода (пар)	1ч.
17.		Лабораторный опыт алюминий (проволока, фольга), сахар твердое - жидкое.	1ч.
18.		Химические реакции. Лабораторный опыт (уксусный раствор + сода) Лабораторный опыт (демонстрационный) – получение водорода	1ч.

19.		Лабораторный опыт (свеча; предметное стекло)	1ч.
20.	Чистые вещества и смеси(4ч.)	Практическая работа «Очистка поваренной соли»	1ч.
21.		Практическая работа, «Какой же грязный этот чистый белый снег!»	1ч.
22.		Практическая работа (разделение смеси песка и железных опилок)	1ч.
23.		Чистая ли вода?(лабораторная работа)	1ч.
24.	Растворы(1ч.)	Морская вода.	1ч.
25.	Звук(2ч.)	Голоса природы	1ч.
26.		Колокола	1ч.
27.	Свет(2ч.)	Солнечные зайчики	1ч.
28.		Фокусы с зеркалами	1ч.
29.	Пространство и движение(1ч.)	Кто куда едет (относительность движения)	1ч.
30.	Инерция и реактивное движение(3ч.)	«Как Леня стал фокусником?»	1ч.
31.		Почему нельзя перебежать улицу перед близко идущим транспортом?	1ч.
32.		Игрушка, которая покорила космос	1ч.
33-34	Резервное время		2ч.

Физика и химия с детства.(2класс)

34 часа

Номер п/п	Раздел программы	Тема урока	Количество часов
1.	Введение (1ч.)	Жизнь и удивительные приключения молекулы (сказка)	1ч.
2.	Мир молекул (4ч.)	Все вещества состоят из молекул (электронный микроскоп)	1ч.
3.		Растворение веществ	1ч.
4.		Беспорядочное и непрерывное движение	1ч.
5.		Практическая работа. Приготовление растворов сахара и соли (весовые измерения)	1ч.
6.	Мир теплоты (6ч.)	Что такое теплота и температура	1ч.
7.		Расширение тел	1ч.
8.		Теплообмен	1ч.
9.		Какова роль в природе большой удельной теплоемкости воды? (почему долго не нагревается вода в озере)	1ч.
10.		Испарение.	1ч.
11.		Кипение воды.	1ч.
12.	Передача теплоты(1ч.)	«Путешествие» теплоты	1ч.
13.	Химия вокруг	Как мы узнаем, что перед нами (свойства	1ч.

	нас(1ч.)	веществ)	
14.	Приключения маленькой капельки воды.(7ч.)	Вода в нашей жизни.	1ч.
15.		Наблюдение за состоянием воды в природе.	1ч.
16.		Вода: сырая, кипяченая, загрязненная.	1ч.
17.		Царица водица.	1ч.
18.		Определение прозрачности воды (лабораторный опыт).	1ч.
19.		Определение интенсивности запаха воды (лабораторный опыт).	1ч.
20.		Стирка и сушка.	1ч.
21.	Прозрачный невидимка(4ч.)	Воздух в нашей жизни.	1ч.
22.		Чистый и загрязненный воздух.	1ч.
23.		Что нужно сделать, чтобы воздух был чистым?	1ч.
24.		Что делать, чтобы не болеть?	1ч.
25.	Химии и планета	Кристаллы.	1ч.
26.	Земля (4ч.)	Почва.	1ч.
27.	Химия и планета	Механический анализ почвы (лабораторный опыт).	1ч.
28.	Земля.	Получение почвенного раствора и опыты с ним.	1ч.
29.		Полезные ископаемые	1ч.
30.	Химия и искусство.	Растительные красители.	1ч.
31.		Минеральные красители.	1ч.
32-33		Изготовление красок.	2ч.
34.	Резервное время.		1ч.

Физика и химия с детства.(3класс)

34 часа

Номер п/п	Раздел программы	Тема урока	Количе ство часов
1.	Давление. (твердое) 4ч.	Чем природа вооружила животный мир для создания наибольшего давления?	1ч.
2.		Многие растения и животные покрыты комочками. Не трогай их, иначе...	1ч.
3.		Почему боксеры ведут бой в перчатках, и почему Останкинская телевышка не проваливается в землю?	1ч.
4.		Какая обувь наиболее подходит для походов? (физкультминутка)	1ч.
5.	Давление (жид- кость) 2ч.	Плавание и погружение.	1ч.
6.		Почему пловец, нырнув в глубину, испытывает боль в ушах? Максимальная глубина погружения для тренированного человека -100м.	1ч.
7.	Давление (газ) 7ч.	Мы живем в воздушном океане.	1ч.

8.		Воздух и атмосферное давление.	1ч.
9-10.		Погода и климат.	2ч.
11.		Наблюдение за погодой.	1ч.
12.		Влияние погоды на здоровье человека.	1ч.
13.		Влияние человека на атмосферу.	1ч.
14-16	Химия и окружающая среда. 5ч.	Химическое загрязнение окружающей среды.	3ч.
17.		Влияние химических загрязнителей на организмы.	1ч.
18.		Современные промышленные технологии, уменьшающие химическое загрязнение окружающей среды.	1ч.
19.	Химия элементов. (16ч.)	Знакомство с таблицей Менделеева (игры).	1ч.
20.		Водород и повелитель воздушных шариков (гелий)	1ч.
21.		Вазелиновое царство и оружейная палата таблицы элементов.(Li и B)	1ч.
22.		На тропинке не соснового бора	1ч.
23.		3-х головый царь всего живого (C)	1ч.
24.		Главный воздушный невидимка (N)	1ч.
25.		Наконец-то отдышался (O)	1ч.
26.		Галогены (фтор, хлор, бром, йод)	1ч.
27.		Рекламные огоньки (неон)	1ч.
28.		Загораюсь в воде (натрий)	1ч.
29.		На заре фотографической эры (магний)	1ч.
30.		Песок и зола растений (кремний и калий)	1ч.
31.		Геенна огненная и покоритель космоса (сера и титан)	1ч.
32.		Кальций	1ч.
33.		В сонном царстве (аргон)	1ч.
34.		На краю редкой земли и в гостях у радуги (скандий и хром)	1ч.

Физика и химия с детства.(4класс)

34 часа

Номер п/п	Раздел программы	Тема урока	Количество часов
1.	Свет и тень. (4ч.)	Прямолинейное распространение света (луч света, образование тени, солнечное и лунное затмение)	1ч.
		Зеркала: изготовление и изображение в них.	1ч.
		Чудеса о свете (оптические явления в атмосфере: радуга, закат, сумерки, восход, голубое небо...)	1ч.
		Детский театр теней. Практическая работа.	1ч.
2.	Как прекрасен этот мир (глаз как оптический прибор)	Давайте заглянем в наш глаз ...	1ч.
		На свету и в темноте. Как мы воспринимаем окружающий мир	1ч.

	(3ч.)	(загадки цвета) Не печальтесь: ошибку природы можно исправить (профилактика глазных заболеваний)	1ч.
3.	Звук(11ч.)	Зачем зайцу длинные уши Как мы слышим (строение уха) Звуки живой природы Звук человеческого голоса. Звук и шум. Практическая работа «Как аукнется, так и откликнется» Как говорят дельфины? «Беседы» слона и летучей мыши. Музыкальные звуки.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 3ч.
4.	Химия и пища.(14ч.)	Белки Жиры Углеводы Где остается моя еда? лабораторный опыт Красная капуста или синяя капуста - вот в чем вопрос? Анализ чая (зеленый, черный, каркаде) практическая работа. Как превратить воду в кока-колу. лабораторный опыт. Горит ли сахар (лабораторный опыт). Фабрика лимонада (лабораторный опыт). Немного о кислом (лабораторный опыт). Анализ молока (лабораторный опыт). Хлеб или камень.	1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 3ч. 3ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч. 1ч.
5.	РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ		2ч.