

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧИСТОПРУДНЕНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрена:
на заседании
методического объединения
естественно-математических
предметов
протокол № 4 от 14.03.24
председатель _____
В.И. Ситкова

Принята:
на заседании
педагогического совета
протокол № 5 от 14.03.24г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«Физика для малышей»
2-4 классы

с. Чистопрудное, 2024

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 (далее – ФГОС начального общего образования);
- Уставом МКОУ «Чистопрудненская ООШ»с. Чистопрудное.
- Основной образовательной программой МКОУ «Чистопрудненская ООШ» с. Чистопрудное.
- **Цель программы** – удовлетворение познавательных потребностей обучающихся, активизация их познавательной деятельности через развитие и совершенствование исследовательских способностей и навыков исследовательского поведения, коллективное общение (работать в группах).

Задачи:

- повышать уровень интеллектуального развития учащихся;
- стимулировать у детей интерес к фундаментальным и прикладным наукам;
- формировать экспериментальные умения и навыки;
- развивать систему интеллектуальных и практических умений по изучению явлений природы.
- расширение перспектив развития поисково- познавательной деятельности путём включения их в мыслительные, моделирующие и преобразующие действия,
- воспитывать любовь к природе и бережное отношение к ней.

Рабочая программа составлена на 33 часа (1 час в неделю) При этом занятие проходит – 30 минут.

Для начала усвоения программного материала к обучающимся не предъявляется определенных требований. Важно лишь соответствие общего развития школьников своему возрастному периоду.

В результате освоения содержания программы предполагается формирование у воспитанников устойчивых естественнонаучных знаний и представлений, формирование исследовательских умений, а также самостоятельности в процессе экспериментальной деятельности, применении знаний на практике.

Специфика учебного курса

Изменения происходящие в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной

навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем. Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия. Программа внеурочной деятельности младших школьников по научно-познавательной деятельности «Физика для малышей. Физические явления вокруг нас» направлена на развитие исследовательских способностей учащихся. В ходе занятий учащиеся должны овладеть специальными знаниями, умениями и навыками исследовательского поиска:

- видеть проблемы;
- ставить вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать;
- наблюдать;
- проводить эксперименты;
- делать умозаключения и выводы;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи;
- работать в коллективе.

Данная программа интегрируется с предметами: русский язык, литературное чтение, окружающий мир, природоведение, трудовое воспитание.

Взаимосвязь с русским языком происходит при знакомстве учеников с новыми словами, их лексикой, морфологией, орфографией, что расширяет словарный запас учеников, развивает их орфографическую зоркость.

Навыки осознанного, выразительного беглого чтения формируются при знакомстве учащихся с литературными и научно-публицистическими произведениями («физика для малышей», «энциклопедия для самых маленьких»).

Математические умения и навыки, пространственное воображение закрепляются при работе с инструкциями по изготовлению технических моделей, при составлении кроссвордов.

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для учащихся младших классов, поскольку именно на этом этапе учебная деятельность является ведущей и определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности.

Занятия проводятся в виде игр, практических упражнений. При прохождении тем важным является целостность, открытость и адаптивность материала.

Особое значение для развития личности ребёнка имеет усвоение им представлений о взаимосвязи природы и человека. Данная программа направлена на развитие поисково- познавательной деятельности младшего школьника.

Планируемые результаты:

Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;

- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;

- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия;

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- строить сообщения в устной и письменной форме;

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;

- проводить сравнение, сериацию (упорядочение предметов) и классификацию по заданным критериям;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

- устанавливать аналогии;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;

- задавать вопросы;

- контролировать действия партнёра;

- использовать речь для регуляции своего действия;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

Предметными результатами обучения являются:

- усвоение первоначальных сведений и практико-ориентированных знаний о природе, о сущности и особенностях изучаемых объектов, процессов и явлений в природной среде;
- усвоение естественнонаучных понятий, необходимых для продолжения образования по курсам естественнонаучных предметов в основной школе;
- освоение азами научных методов познания окружающего мира: умения наблюдать и исследовать природные объекты и явления; проводить несложные опыты по изучению свойств веществ, пользоваться простым лабораторным оборудованием;
- умение видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире, мире природы и веществ;

Обучающийся получит возможность научиться:

- Технику безопасности при нахождении вблизи у открытого огня.
- Пользоваться термометром.
- Производить очистку воды путём отстаивания и фильтрации.
- Называть физические явления: плавление, испарение, горение и другие при проведении несложных индивидуальных наблюдений.

Проектная и исследовательская деятельность учащихся:

В целях реализации программы курса «Физика для малышей» использован творческий проект «Садкамней» (в коробке)

Содержание курса

Блок «Камни» - 5 часов.

«Знакомство с камнями. Какие бывают камни» - 1 час, «Живые камни. Камень, рожденный деревом. Каменный уголь и мел» - 1 час, «Кладовая Земли» - 1 час, «Дымящие горы. Почему горы разрушаются» - 1 час, Проект «Сад камней» (макет сада в коробке) – 1 час (развивать интерес к камням, называть их свойства: крепкий, твердый, неровный, гладкий; дать о понятие ценных камнях, используемых в строительстве и украшениях зданий, познакомить со свойствами каменного угля, мела, янтаря, знакомство с их происхождением, способами добычи и использования., ввести новое выражение «полезные ископаемые», познакомить с полезными ископаемыми нашего региона, дать представление об образовании вулканов, экспериментальным путем показать разрушение гор.

Блок «Вода- волшебница» - 4 часа.

«Интересное знакомство. Роль воды в появлении жизни на Земле» - 1 час, «Ходит капелька по кругу. Почему вода испаряется?» - 1 час, «Вода – помощница. Вода- растворитель» - 1 час, «Нефтяная ручка» (эко занятие) – 1 час (уточнять знания детей о местонахождении воды в природе, в быту; дать понятие о свойствах воды: прозрачность , текучесть, растворитель; рассказать об использовании воды, о бережливом отношении, дать представление о Земле – шаре, который покрыт водой- океанами и морями; расширить знания о значении воды в жизни человека, дать понятие о круговороте воды в природе; познакомить с жизнью и болезнями водоемов с появлением кислого дождя; помочь понять , как загрязнение водоемов нефтью влияет на водоплавающих птиц, насколько сложно удалить нефтяную пленку с поверхности воды, прививать бережное отношение к воде.

Блок «Магнетизм» - 4 часа.

«Магнитные свойства Земли. Полярное сияние» - 1 час, «Компас» - 1 час, «Магнит и его свойства. Что притягивает магнит?» - 1 час, «Магнитный театр. Какой магнит сильнее?» - 1 час (знакомство с понятиями: магнит, магнетизм, подвести к пониманию магнетического свойства Земли - полярное сияние; закреплять знания о свойствах магнита (притягивание металлических предметов в воздухе, воде, через твердые предметы), дать понятие о двух полюсах магнита, расширить знания о компасе(историю происхождения компаса).

Блок «Воздух –невидимка» - 4 часа.

«Где же пятый океан? Знакомство со свойствами воздуха.» - 1 час, «Этот удивительный воздух. Где находится воздух?» 1 час, «Кто, как, по воздуху летает? Неизвестное – рядом» - 1 час, «Носы нужны не только для красоты. Ветер- невидимка» - 1 час (познакомить с понятием «воздух», продолжать формировать понятие о неживой природе, дать представление о кислороде и углекислом газе, уточнить представление о значении роли растений на планете,

расширить знания человека об открытии огня, зависимость огня от кислорода, познакомить с органами дыхания человека и некоторых животных, уточнить знания детей о приспособленности птиц к полету, познакомить с механическими приспособлениями для полета человека, дать представления об источниках загрязнения воздуха, формировать желание заботиться о чистоте воздуха.

Блок «Песок и глина» - 4 часа.

«Знакомство с песком и глиной» - 1 час, «Эта удивительная глина. Что делают из глины?» (гончарная мастерская) - 2 часа, «Песок и глина- наши помощники» - 1 час, (показать разнообразие неживой природы, сравнение песчинок по форме, цвету, размеру, дать представление о взаимосвязях в природе, о пустынях, сравнивать свойства песка и глины, дать представление о способах изготовления кирпича и его значение в строительстве, познакомить с разной по цвету глиной, познакомить с народными глиняными игрушками, формировать понятие о том, что глина и песок – полезные ископаемые.

Блок «Солнечная система» - 5 часов.

«Солнечная система. Земля на глобусе» - 2 часа, «Где ночует солнце?» - 1 час, «Этот загадочный космос» - 1 час, «Спутник Земли. Почему луна не падает на Землю?» - 1 час, (дать первоначальное представление о вращении Земли вокруг Солнца и своей оси, уточнить знания о смене сезонов года, дня и ночи, дать элементарные представления о солнечной системе, познакомить с моделью Земли-глобусом, сформировать представления о спутнике Земли – Луне, активировать словарь новыми словами: земное притяжение, воздушная оболочка, реактивные двигатели; познакомить с фазами Луны и их влиянием на здоровье человека.

Блок «Электричество» - 4 часа.

«Гром и молния» - 1 час, «Живые организмы. Ожившие волосы» - 1 час, «Современная техника или магнит из гвоздя» - 1 час, «История электрической лампочки» - 1 час,(дать элементарные представления об электричестве, как особой форме энергии, познакомить с понятием «электрический ток»; объяснять природу молнии, формировать безопасное обращение с электричеством, формировать представление о материалах, проводящих электрический ток (металл, вода); материалы- изоляторы, познакомить с понятием «электромагнит»; познакомить со способностью некоторых живых организмов излучать электрические колебания, активировать словарь новыми словами, познакомить детей с устройством электрической лампочки, историей лампочки.

Блок «Свет и цвет» - 3 часа.

«Свет вокруг нас. Помощники- глаза» - 1 час, «Откуда берется радуга Волшебный круг» - 1 час, «Спасем планету» - 1 час(дать представление о свете, определять принадлежность к источникам света рукотворному или природному, их

назначение, познакомить с особенностями солнечной энергии показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, развивать интерес к неживой природе, использовать оптические явления для расшифровки надписей (эффект зеркального отражения), углубить представление о об эффекте отражения и поглощения солнечного света, закрепить умение самостоятельно выбирать цвета и составлять оттенки).

Формы организации учебного процесса

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу детей в группах, парах, индивидуальную работу, работу с привлечением родителей. Занятия проводятся *1 раз в неделю* в учебном кабинете; исследовательская деятельность включает проведение наблюдений, экскурсий, интервью, викторин, КВНов, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д. Исследовательская деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

В процессе обучения используются следующие **формы** учебных занятий:

- типовые занятия (объяснения и практические работы),
- уроки-тренинги,
- групповые исследования,
- игры-исследования,
- творческие проекты

Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, опыт,наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Методы контроля:

- викторины, игры, составление и разгадывания кроссвордов и ребусов;
- создания и защиты собственного проекта;
- создания презентаций по изученной теме;
- конкурсов исследовательских работ-соревнований, имеющих целью выявить лучших из числа всех участников;

Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- моделирующая деятельность;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Основные виды учебной деятельности.

В учебном процессе на занятиях используются следующие виды учебных действий: наблюдение, распознавание, сравнение.

Словесный:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.

Название блока, модуля	Дата	Тема	Оборудование, инструменты
Блок«Камни» 5 часов		Знакомство с камнями. Какие бывают камни.	Наборы речных и морских камней, мел, янтарь, пемза карта мира, сосуд с водой, лупа, салфетки, пластилин, рисунки папоротников, хвощей, древнего леса, картина Брюллова «Последний день Помпеи». Бутылка газированной воды, уксус, сода, красная краска
		Живые камни. Камень, рожденный деревом. Каменный уголь и мел.	
		Кладовая Земли. Начало работы над проектом.	
		Дымящие горы. Почему горы разрушаются	
		Творческий проект «Сад камней» (в коробке)	
Блок «Вода-волшебница» 4 часа		Интересное знакомство. Роль воды в появлении жизни на Земле.	Стакан с молоком, ёмкости с горячей и холодной водой, 2 тазика, соль, сахар, шипучая таблетка, ложки, бокалы; банки с грязной и чистой водой, бумажные цветы, прозрачные сосуды цилиндрической формы разного сечения (узкие, широкие), бумага, лупа, стеклянная воронка, растительное масло, аудиозапись шума воды, тканевые салфетки, древесный уголь, вата, схема очищения воды.
		Вода – помощница. Вода- растворитель	
		Ходит капелька по кругу. Почему вода испаряется.	
		Нефтяная ручка (экозанятие).	
Блок «Магнетизм» 4 часа		Магнитные свойства Земли. Полярное сияние.	Разные магниты, железные опилки, лист бумаги, цветные карандаши,глобус, компас, скрепки, емкость с водой, скрепки, консервная банка.
		Компас	
		Магнит и его свойства. Что притягивает магнит	
		Магнитные театр. Какой магнит сильнее?	

Блок «Воздух-невидимка» 4 часа		Где же пятый океан? Знакомство со свойствами воздуха.	Воздушные шары, стакан, бумага, микроскоп, бумажные лодочки, баночки с ароматическими маслами, свеча, камни, спички, коктейльные трубочки, гуашь.
		Этот удивительный воздух. Где находится воздух?	
		Кто как по воздуху летает? Неизвестное – рядом.	
		Носы нужны не только для красоты. Ветер- невидимка	
Блок «Песок и глина» 4 часа		Знакомство с песком и глиной	Емкости с почвой: земля, камни, песок, глина, емкость с водой, доски для лепки, две воронки, песочные часы, карандаши, бумага
		Эта удивительная глина. Что делают из глины?	
		Эта удивительная глина. Что делают из глины? (гончарная мастерская)	
		Песок и глина- наши помощники	
Блок «Солнечная система» 5 часов		Солнечная система. Земля на глобусе.	Глобус, настольная лампа, презентация «Солнечная система», фотографии Ю. Гагарина, космических кораблей, схема движения Солнца по небосводу, свеча, магнит и железные предметы, мяч, шарик пластмассовый на нитке, фонарик.
		Солнечная система. Земля на глобусе.	
		Где ночует солнце?	
		Этот загадочный космос.	
		Спутник Земли. Почему луна не падает на Землю?	
Блок «Электричество» 4 часа		Гром и молния	Лампочки разного размера, свеча, лучина, керосиновая лампа, электроприборы: фен, вентилятор; картинки с природными явлениями, два воздушных шарика, шерстяная ткань, железный гвоздь, батарейка (6В), изолированный провод, металлические скрепки,
		Живые организмы. Ожившие волосы	
		Современная техника или магнит из гвоздя.	
		История электрической лампочки	

			презентация.
Блок «Свет и цвет» 3 часа		Свет вокруг нас. Помощники- глаза	Картинки – слайд человеческого глаза, зеркала, призма, подсветка, волчки, банка с водой, мыльные пузыри, гуашь, пульверизатор, картинки с изображением источников света: солнце, луна, месяц, светлячок, костер(огонь).
		Откуда берется радуга? Волшебный круг.	
		Спасем планету»	

Приложение

Проект «Сад камней» (в коробке)

Вид проекта: творческий, познавательный

Продолжительность проекта: краткосрочный

Оборудование, инструменты: мелкие речные камни (галька), песок речной, соль, клей ПВА, клей- пистолет, бумажные мелкие цветы, крышка от коробки из-под обуви, бумажные кульки, презентация «Японское искусство. Сад камней»

Цели и задачи:

1. Познакомить детей со свойствами разных камней.
2. Узнать о многообразном использовании камней человеком.
3. Познакомить детей с камнями натурального и искусственного происхождения.
4. Познакомиться с культурно- эстетическим сооружением Японии (сэкиитэй) «Сад камней»
5. Научиться создавать художественные образы на основе природных форм (камешков).
6. Научиться конструировать постройки по элементарному чертежу из камней.

Методы, используемые в реализации проекта:

- Наглядные: иллюстрации, фото, природные объекты;
- Слушание музыкальных произведений;
- Презентации, просмотр мультфильмов, чтение художественной литературы;
- Непосредственно организованная деятельность (интеграция образовательных областей)

Формы организации по реализации проекта:

- художественно-творческая деятельность
- трудовая деятельность (сбор камней, просеивание песка);

План реализации проекта:

1 ЭТАП – подготовительный

1. Подбор литературы о камнях, просмотр презентации об искусстве Японии
2. Подбор камней, выбор понравившегося изображения сада, деление на группы

2 ЭТАП – реализация проекта:

1. Творческая деятельность: создание макета сада
2. Защита проекта

Перечень учебно-методического, материально-технического обеспечения учебного процесса

1. Э. Банкери, Х. Баррес «Опыты и эксперименты на каждый день», издательство АСТ, 2017г.

2. С. Болушевский, М. Яковлева «100 научных опытов для детей и взрослых (в комнате, на кухне, на даче)», издательство «ЭКСМО», 2016

3. Е. Белько. «Весёлые научные опыты для детей. 30 увлекательных экспериментов в домашних условиях.», издательство «Питер», 2015г.

4. Сикорук Л.Л. «Физика для малышей», издательство «Кругозор» Э, 1996 год

Интернет-ресурсы

1. <https://www.maam.ru/detskijsad/kartoteka-opytov-s-vodoi-dlja-detei-starshego-doshkolnogo-vozrasta.html>

2. <https://infourok.ru/kartoteka-opitov-i-eksperimentov-dlya-detej-starshego-doshkolnogo-vozrasta-1168893.html>

3. <https://www.adme.ru/zhizn-nauka/5-prostyh-opytov-kotorye-stoit-pokazat-detyam-897310/>

4. <http://nii-evrika.ru/zanimatelnaya-fizika-dlya-detej/>