

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА ДЕТСКИЙ САД №56 «НАДЕЖДА» г. ОРСКА»



Перспективное планирование опытно-исследовательской деятельности

Перспективное планирование опытно-исследовательской деятельности

Младшая группа

Месяц	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Сентябрь		<p>«Водичка, водичка, умой моё личико»</p> <p>Цель: познакомить с основными свойствами воды (бесцветная, прозрачная, без запаха, вкуса)</p>	<p>«Не утонет в речке мяч»</p> <p>Цель: дать представление о тонущих и не тонущих материалах.</p>	<p>«Разноцветные капельки»</p> <p>Цель: показать детям, что вода может иметь цвет. С помощью пипетки или кисточки подкрашивать воду для получения разных цветов.</p>
Октябрь	<p>«Песочная страна»</p> <p>Цель: расширить знания детей о свойствах сухого песка (сыпучесть, рыхлость) и мокрого (способность хорошо держать форму)</p>	<p>«Сюрприз для куклы Кати» (рисование цветным песком)</p> <p>Цель: продолжать обогащать знания о свойствах сухого песка</p>	<p>«Пластилин. Какой он?»</p> <p>Цель: закрепить знания детей о пластине. Выявить свойства пластилина.</p>	<p>«Песок и пластилин – наши помощники»</p> <p>Цель: уточнить представления о свойствах песка и пластилина, определить отличия</p>
Ноябрь	<p>«Поиск воздуха»</p> <p>Цель: познакомить детей с понятием «воздух». Помочь им обнаружить воздух вокруг себя. Познакомить с основными свойствами воздуха (прозрачный, без запаха и цвета).</p>	<p>«Подводная лодка из винограда»</p> <p>Цель: познакомить со свойством воздуха – легкость. Показать, как поднимаются и опускаются в толще воды «подводная лодка» и «рыбы»</p>	<p>«Вдох-выдох»</p> <p>Цель: Помочь определить роль воздуха в жизни живых существ.</p>	<p>«Воздушные фокусы»</p> <p>Цель: обогащать представления детей о воздухе. Показать доступные для малышей фокусы с воздушными шариками. Фокусы на сайте: http://www.tavika.ru/2013/04/ballon.html</p>
Декабрь	«Бумажная страна»	«Превращения бумаги»	«Наряды для куклы Тани»	«Мир бумаги и мир ткани»

	Цель: опытным путем дать представление о свойствах бумаги	Цель: обогатить знания детей об использовании бумаги	Цель: познакомить с разными видами тканей, побудить устанавливать причинно-следственные связи между использованием тканей и временем года	Цель: формировать умение детей сравнивать ткань и бумагу, самостоятельно делать выводы.
Январь		«Снег, снежок» Цель: помочь детям выявить основные свойства снега (белый, холодный, тает от тепла рук), учить передавать результаты экспериментирования, используя в речи качественные прилагательные.	«Как на тоненький ледок» Цель: дать представления о различных состояниях воды (жидкость и лед), их возможных взаимных переходах. Познакомить с информацией, что в вода бывает разной температуры.	«Разноцветные сосульки» Цель: продолжать знакомить свойствах воды (одновременное замерзание при низкой температуре и окрашивание).
Февраль	«Деревянный человечек Буратино» Цель: формировать умение определять существенные признаки и свойства дерева (структуру, твёрдость, не тонет, тяжелое и т. д.).	«Путешествие в стеклянный город» Цель: дать представления о свойствах и применении стекла	«В мире пластмассы» Цель: знакомить со свойствами и качествами предметов из пластмассы, помочь выявить свойства пластмассы - гладкая, легкая, цветная.	«Пластмассовые игрушки» Цель: знакомить детей с предметами, изготовленными из пластмассы.
Март	«В мире резины» Цель: знакомить со свойствами и качествами предметов из резины, помочь выявить свойства	«Мой веселый звонкий мяч» Цель: знакомить детей с предметами, изготовленными из резины.	«Волшебная рукавичка» Цель: помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить магнетические предметы от	«Притягивает - не притягивает» Цель: помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими; отделять

	резины – растягивается, эластичная, упругая, водонепроницаемая.		немагнетических, используя магнит.	магнетические предметы от немагнетических, используя магнит.
Апрель	«Как вытащить ключик, не замочив рук» Цель: помочь определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Развивать интерес к экспериментальной деятельности и желание заниматься ею	«Предметы из металла» Цель: формировать умение узнавать предметы из металла, определять его качественные характеристики и свойства	«Чудесный мешочек» Цель: развивать тактильную чувствительность. Закреплять умение детей узнавать предметы, называть их свойства.	«Что в коробке?» Цель: познакомить со значением света, с источниками света (солнце, фонарик, лампа, свеча); показать, что свет не проходит через непрозрачные предметы.

Средняя группа

Месяц	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Сентябрь		«Есть ли у воды вкус?» Цель: выявить свойства воды – не имеет запаха и вкуса, развивать любознательность.	«Какого цвета вода?» Цель: использовать игровую ситуацию для ознакомления детей с такими свойствами воды, как прозрачность, возможность ее окрашивания (принимает цвет краски, например при рисовании кистью).	«Как вода гулять отправилась» Цель: дать детям представление о том, что воду можно собрать различными предметами – губкой, пипеткой, грушей, салфеткой.
Октябрь	«Вода, узнаем,	«Какие предметы	«Рыбалка»	«Удивительный песок»

	<p>какая она?»</p> <p>Цель: Выявить свойства воды: имеет вес, прозрачная, льётся</p> <p>(Две одинаковые ёмкости, закрытые крышками: одна пустая, другая с чистой водой; набор мелких цветных предметов)</p>	<p>держатся на воде?»</p> <p>Цель: Используя игровую ситуацию, обратить внимание детей на то, что одни предметы на воде держатся, другие - тонут.</p>	<p>Цель: закрепить знания о свойствах воды – льётся, можно процедить через сачок; развивать познавательный интерес.</p>	<p>Цель: выявлять свойства сухого и мокрого песка (показать детям, что сухой песок рассыпается, а если его полить, то становится влажным и из него можно лепить).</p>
Ноябрь	<p>«Легкий – тяжелый»</p> <p>Цель: объяснить детям, что предметы бывают легкие и тяжелые; учить определять вес предметов и группировать предметы по весу (легкие – тяжелые).</p>	<p>«Волшебная кисточка»</p> <p>Цель: продолжать знакомить детей с получением промежуточных цветов, путем смешения двух (красного и желтого – оранжевый; синего и красного – фиолетовый; синего и желтого – зеленый).</p>	<p>«Камни» (в уголке экспериментирования)</p> <p>Цель: предложить детям рассмотреть камни, через лупу; формировать представления о некоторых свойствах камней (твёрдость, прочность).</p>	<p>«Тонет – не тонет»</p> <p>Цель: продолжать знакомить детей с простейшими способами обследования предметов, учить наблюдать за ходом опыта, рассказывать о происходящем.</p>
Декабрь	<p>«Лёд и снег»</p> <p>Цель: предложить детям сравнить свойства льда и снега; рассказать о том, что лед и снег образованы</p>	<p>«Свойства снега»</p> <p>Цель: организовать экспериментирование со снегом ; выявить свойства снега (снег тает, может быть</p>	<p>«Тает льдинка»</p> <p>Цель: познакомить детей со свойством замерзания воды на морозе и таяния в тепле.</p>	<p>«Изготовление цветных льдинок»</p> <p>Цель: продолжать знакомить детей с тем, что в воде растворяется краска. что вода замерзает на морозе.</p>

	из воды.	липким, рыхлым).		
Январь		«Свойства снега» Цель: продолжать знакомить детей со свойствами снега, предложить определить, какой снег сегодня, научить лепить из снега шары, складывать из них различные фигуры.	«Экспериментирование со снегом» Цель: познакомит детей с таким свойством снега, как лёгкость (предложить детям сдуть снег с веточек, со скамейки, с варежки). Развивать любознательность, интерес явлениям и объектам природы.	«Экспериментирование со снегом» Цель: продолжать знакомить детей со свойствами снега, выявлять их при помощи несложных действий (в мороз снег не лепится, скрипит под ногами , становится «пушистым»).
Февраль	«Экспериментирование с песком» (в уголке экспериментирования) Цель: формировать у детей представления об объектах природы и природных материалах, свойствах песка; активизировать словарный запас детей.	«Солнечный зайчик» Цель: познакомить с естественным источником света – солнцем; развивать любознательность	«Солнце в феврале» Цель: предложить детям потрогать стену дома на солнечной и на северной стороне, определить, где она теплее. Подвести детей к выводу о том, что солнце греет всё сильнее, приближается весна.	«Что в коробке?» Цель: Познакомить со значением света, с источниками света (солнце, фонарик, лампа, свеча); показать, что свет не проходит через непрозрачные предметы.
Март	«Бумага, ее качества и свойства» Цель: учить узнавать предметы, сделанные из бумаги, определять ее качества (цвет, белизна, гладкость, степень прочности, толщина, впитывающая способность) и свойства (мнется,	«Куда бегут ручейки?» Цель: предложить детям пустить кораблики, щепки, определить направление движения воды по движению предметов. Пояснить детям, что талая вода собирается в углублениях и	«Куда делась лужица?» Цель: показать детям, как губка впитывает воду, предложить рассказать, что произошло, куда исчезла лужица. Активизировать детское любопытство, вызвать желание экспериментировать.	«Что звучит?» Цель: научить определять по издаваемому звуку предмет. Развивать любознательность, интерес явлениям и объектам природы. «Музыка или шум?» Цель: учить определять происхождение звука и различать музыкальные и шумовые звуки.

	рвется, режется, горит.)	движется под уклон – образуются ручейки.		
Апрель	<p>«Температура предметов на солнце и в тени»</p> <p>Цель: учить детей сравнивать температуру предметов в тени и на ярком солнце, дотрагиваясь до них ладоням, устанавливать взаимосвязь между температурой предметов и их расположением.</p>	<p>«Свойства воды»</p> <p>Цель: расширять представления детей о свойствах воды, в ходе демонстрационных опытов и самостоятельного экспериментирования подвести детей к выявлению такого свойства воды, как способность принимать форму сосуда, в котором она находится.</p>	<p>«Уголь и мел»</p> <p>Цель: продолжать знакомить детей с различными природными материалами, показать детям, что уголь и мел – твёрдые материалы, но они легко крошатся, от кусочков угля и мела легко отделяются слои, поэтому ими можно рисовать. Мел оставляет белый след, уголь – чёрный.</p>	<p>«Нагревание воды»</p> <p>Цель: предложить детям потрогать воду, налитую в две одинаковые небольшие ёмкости, одну ёмкость оставить в тени, другую вынести на солнечное место. В конце прогулки предложить снова определить температуру воды, подвести детей к выводу: солнце нагрело воду.</p>
Май		<p>«Свойства песка»</p> <p>Цель: продолжать знакомить детей со свойствами песка, помочь сделать вывод о том, что песок легко впитывает воду. Развивать познавательный интерес детей, учить делать элементарные выводы.</p>	<p>«Свойства глины»</p> <p>Цель: на основе сенсорного опыта формировать у детей представления о свойствах глины, учиться выявлять и называть свойства сырой глины (мягкая, пластичная, вязкая, липкая, хорошо мнётся, под воздействием усилий рук легко меняет форму).</p>	<p>«Проходит ли вода через песок и глину?»</p> <p>Цель: определить способность глины и песка пропускать воду</p>

Старшая группа

Месяц	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
-------	----------	----------	----------	----------

Сентябрь		Живая природа (растение) «Может ли растение дышать?» Цель: выявить потребность растения в воздухе, дыхании. Понять, как происходит процесс дыхания у растений.	Живая природа (растение) «С водой и без воды» Цель: выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (тепло, свет, вода).	Живая природа (растение) «Ягоды - дары севера» Цель: вызвать познавательный интерес к целебным свойствам ягод, изучить применения ягод в жизни человека. Развивать умение делать простые умозаключения и выводы.
Октябрь	Живая природа (растение) «Где лучше расти?» Цель: установить необходимость почвы для жизни растений, влияние почвы на рост и развитие растений, выделить почвы разные по составу.	Живая природа (растение) «В тепле и в холоде» Цель: выделить благоприятные условия для роста и развития растений.	Живая природа (растение) «Лабиринт» Цель: установить, как растение ищет свет.	Живая природа (животные) «Наверх» Цель: выяснить, что в почве находятся вещества, необходимые для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).
Ноябрь	Живая природа (животные) «Дышат ли рыбы?» Цель: установить возможность дыхания	Неживая природа (вода) «Помощница вода» Цель: использовать знания детей о повышении уровня воды для решения	Неживая природа (вода) «Как достать предмет, не опуская руку в воду» Цель: познакомить детей с тем, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.	Неживая природа (вода) «Куда делась вода?» Цель: Выявить процесс испарения воды, зависимость скорости от условий (температура воздуха, открытая и закрытая поверхность воды).

	рыб в воде.	познавательной задачи.		
Декабрь	<p>Неживая природа (вода) «Дождик»</p> <p>Цель: познакомить детей с процессом конденсации.</p>	<p>Неживая природа (вода) «Живая змейка»</p> <p>Цель: выявить, как образуется ветер, что ветер – это поток воздуха, что горячий воздух поднимается вверх, а холодный опускается вниз.</p>	<p>Неживая природа (вода) «Подводная лодка»</p> <p>Цель: обнаружить, что воздух легче воды; выявить, как воздух вытесняет воду, как воздух выходит из воды</p>	<p>Неживая природа (почва) «Могут ли животные жить в почве?»</p> <p>Цель: выяснить, что есть в почве для жизни живых организмов (воздух, вода, органические остатки).</p>
Январь		<p>Неживая природа (песок) «Свойства мокрого песка»</p> <p>Цель: познакомить со свойствами песка. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.</p>	<p>Неживая природа (песок) «Рассматривание песка через лупу»</p> <p>Цель: определение формы песчинок. Способствовать формированию у детей познавательного интереса.</p>	<p>Неживая природа (камни) «Что за камни?»</p> <p>Цель: познакомить со свойствами камня. Развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.</p>
Февраль	<p>Неживая природа (камни) «Рассматривание</p>	<p>Неживая природа (камни) «Тонут ли камни в</p>	<p>Физические явления (магнит) «Притягиваются – не</p>	<p>Физические явления (магнит)</p>

	<p>камней через лупу»</p> <p>Цель: изучение внешнего вида камней</p>	<p>воде?»</p> <p>Цель: определить, почему тонут камни.</p>	<p>притягиваются»</p> <p>Цель: выявить материалы, взаимодействующие с магнитом, определить материалы, не притягивающиеся к магниту.</p>	<p>«Необычная скрепка»</p> <p>Цель: определить способность металлических предметов намагничиваться.</p>
Март	<p>Физические явления (электричество)</p> <p>«Волшебный шарик»</p> <p>Цель: установить причину статического электричества.</p>	<p>Физические явления (электричество)</p> <p>«Чудо – расческа»</p> <p>Цель: познакомить с проявлением статического электричества и возможностью снятия его с предмета.</p>	<p>Физические явления (звук)</p> <p>«Где живет эхо?»</p> <p>Цель: подвести к пониманию возникновения эха.</p>	<p>Человек (уши человека)</p> <p>«Сколько ушей?»</p> <p>Цель: определить значимость расположения ушей по обеим сторонам головы человека, познакомиться со строением уха, его ролью для ориентировки в пространстве.</p>
Апрель	<p>Человек (глаза)</p> <p>«Наши помощники – глаза»</p> <p>Цель: познакомить со строением глаза</p>	<p>Человек (глаза)</p> <p>«Большой – маленький»</p> <p>Цель: посмотреть, как зрачок меняет размер в зависимости от освещенности.</p>	<p>Рукотворный мир (бумага)</p> <p>«Мир бумаги»</p> <p>Цель: узнавать различные виды бумаги (салфеточная, писчая, оберточная, чертежная), сравнить их качественные характеристики и свойства.</p>	<p>Неживая природа и рукотворный мир (свет)</p> <p>«Уличные тени»</p> <p>Цель: показать детям, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение Развитие познавательного интереса, установления причинно-следственных связей.</p>
Май		<p>Рукотворный мир (свойства предметов)</p> <p>«Веселые кораблики»</p>	<p>Рукотворный мир (Первые письменные материалы - глина, ткань, береста, бумага)</p>	<p>Рукотворный мир (ткань)</p>

		<p>(плавучесть предметов)</p> <p>Цель: учить отмечать различные свойства предметов. Развивать познавательную активность детей в процессе проведения опытов.</p>	<p>«По страницам книжной истории»</p> <p>Цель: активизировать познавательно-исследовательскую деятельность путем исследования свойств таких материалов как вода, песок, пластилин.</p>	<p>«Мир ткани»</p> <p>Цель: учить узнавать различные виды тканей, сравнить их качества и свойства; понять, что свойства материала обуславливают его употребление.</p>
--	--	---	--	---

Подготовительная группа

Месяц	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Сентябрь		<p>Живая природа</p> <p>(растения)</p> <p>«Запасливые стебли»</p> <p>Цель: доказать, что в пустыне стебли некоторых растений могут накапливать влагу.</p>	<p>Живая природа</p> <p>(растения)</p> <p>«Бережливые растения»</p> <p>Цель: познакомить с растениями, которые могут расти в пустыне и саванне.</p>	<p>Живая природа</p> <p>(молоко)</p> <p>«Растущие малютки»</p> <p>Цель: выявить, что в продуктах есть мельчайшие живые организмы</p>
Октябрь	<p>Живая природа</p> <p>(хлеб)</p> <p>«Заплесневелый хлеб»</p> <p>Цель: установить, что для роста мельчайших живых организмов (грибков), нужны определенные условия.</p>	<p>Неживая природа</p> <p>(вода)</p> <p>«Замерзание жидкостей»</p> <p>Цель: познакомить с различными жидкостями. Выявить различия в процессах замерзания различных жидкостей.</p>	<p>Неживая природа</p> <p>(вода)</p> <p>«Вода двигает камни»</p> <p>Цель: узнать, как замерзшая вода двигает камни.</p>	<p>Неживая природа</p> <p>(вода)</p> <p>Фильтрация воды.</p> <p>Цель: познакомиться с процессом очистки воды разными способами.</p>

<p>Ноябрь</p>	<p>Неживая природа (вода) «Как вода поступает к листьям» Цель: на опыте показать, как вода двигается по растению.</p>	<p>Живая и неживая природа (растения и вода) «Потребность растений в воде» Цель: формировать представления детей о важности воды для жизни и роста растений.</p>	<p>Неживая природа (воздух) «Воздух-невидимка» Цель: познакомить со свойствами воздуха – не имеет определенной формы, распространяется во всех направлениях, не имеет собственного запаха. Развивать познавательный интерес детей в процессе экспериментирования, устанавливать причинно-следственную зависимость, делать выводы.</p>	<p>Неживая природа (воздух) «Движение воздуха» Цель: показать, что можно почувствовать движение воздуха. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности, любовь к природе. Продолжать развивать логическое мышление, воображение.</p>
<p>Декабрь</p>	<p>Неживая природа (воздух) «Парашют» Цель: выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха.</p>	<p>Неживая природа (воздух) «Летающие семена» Цель: познакомить детей с ролью ветра в жизни растений.</p>	<p>Неживая природа (воздух) «Буря» Цель: доказать, что ветер - это движение воздуха. Развивать познавательную активность в процессе экспериментирования, расширять знания о воздухе, активизировать речь и обогащать словарь детей (лаборатория,</p>	<p>Неживая природа (снег) «Вода и снег» Цель: закрепить знания о различных состояниях воды. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.</p>

			прозрачный, невидимый).	
Январь		<p>Неживая природа (снег)</p> <p>«Таяние снега»</p> <p>Цель: познакомить детей со свойствами снега. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности, любовь к природе. Продолжать развивать логическое мышление, воображение.</p>	<p>Неживая природа (снег)</p> <p>«Защитные свойства снега»</p> <p>Цель: познакомить со свойствами снега. Развивать наблюдательность, умение сравнивать, анализировать, обобщать, развивать познавательный интерес детей в процессе экспериментирования, устанавливать причинно-следственную зависимость, делать выводы.</p>	<p>Неживая природа (лед)</p> <p>«Прозрачность льда»</p> <p>Цель: закрепить знания о свойствах льда. Развивать любознательность, расширять кругозор. Учить детей делать выводы в ходе экспериментирования, делать логические умозаключения.</p>
Февраль	<p>Неживая природа (вода и лед)</p> <p>«Замерзание воды»</p> <p>Цель: закреплять знания детей о свойствах воды. Воспитывать познавательный интерес к миру природы.</p>	<p>Физические явления (свет)</p> <p>«Разноцветные огоньки»</p> <p>Цель: узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.</p>	<p>Физические явления (электричество)</p> <p>«Как услышать молнию?»</p> <p>Цель: выяснить, что гроза – проявление электричества в природе.</p>	<p>Физические явления (звук)</p> <p>«Спичечный телефон»</p> <p>Цель: познакомить с простейшим устройством для передачи звука на расстояние.</p>
Март	Физические явления	Физические явления	Физические явления	Физические явления

	<p>(небо)</p> <p>«Радуга»</p> <p>Цель: познакомить с радугой как физическим явлением. Воспитывать познавательный интерес к миру природы.</p>	<p>(тепло)</p> <p>«Как не обжечься»</p> <p>Цель: выяснить, что предметы, из разных материалов нагреваются по-разному.</p>	<p>(тепло)</p> <p>Солнце высушивает предметы»</p> <p>Цель: наблюдать за способностью солнца нагревать предметы. Развивать любознательность, расширять кругозор. Учить детей делать выводы.</p>	<p>(тепло)</p> <p>«Состояние почвы в зависимости от температуры»</p> <p>Цель: выявить зависимость состояния почвы от погодных условий. Способствовать формированию познавательного интереса, развивать наблюдательность мыслительную деятельность.</p>
Апрель	<p>Человек (органы чувств)</p> <p>«Как органы человека помогают друг другу?»</p> <p>Цель: сформировать представление о том, что органы в определенных условиях могут заменять друг друга.</p>	<p>Человек (руки)</p> <p>«Зачем человеку руки?»</p> <p>Цель: познакомить детей со значением рук при помощи метода игры и экспериментирования.</p>	<p>Рукотворный мир (зеркало)</p> <p>«Передача солнечного зайчика»</p> <p>Цель: показать на примере, как можно многократно отразить свет и изображение предмета. Развивать познавательную активность детей в процессе проведения опытов.</p>	<p>Рукотворный мир (линза)</p> <p>«Измерение размеров изображения с помощью различных линз»</p> <p>Цель: познакомить с оптическим прибором – линзой; сформировать представления о свойстве линзы увеличивать изображения. Учить делать выводы в ходе экспериментирования, делать логические умозаключения.</p>
Май		Рукотворный мир	Рукотворный мир	Рукотворный мир

		<p>(ткань)</p> <p>«Ткань, ее качества и свойства»</p> <p>Цель: учить узнавать вещи из ткани, определять ее качества (толщина, структура поверхности, степень прочности, мягкость) и свойства (мнется, режется, рвется, намокает, горит).</p>	<p>(ткань)</p> <p>«Мир ткани»</p> <p>Цель: учить различать и называть некоторые ткани (ситец, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнивать ткани по их свойствам; понимать, что эти характеристики обуславливают способ использования ткани при пошиве изделий</p>	<p>(металлы)</p> <p>«Мир металлов»</p> <p>Цель: называть разновидность металлов (алюминий, жель, серебро, медь, сталь), сравнивать их свойства; понимать, что характеристики металлов обуславливают способы их использования.</p>
--	--	--	---	---

