

Швец Ольга Александровна



Методическое пособие

**К программе «STEM—
образование для детей
дошкольного и младшего
школьного возраста»**

Муниципальное автономное дошкольное образовательное
учреждение центр развития ребенка—детский сад № 49 «Березка»
муниципального образования город Новороссийск

Швец Ольга Александровна

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Методическое пособие

**к программе «STEM—образование
для детей дошкольного и младшего
школьного возраста»**

Новороссийск

УДК 373.24
ББК 74.102.414
Ш35

Швец Ольга Александровна—*воспитатель МАДОУ ЦРР—
детского сада № 49*

**Математическая лаборатория. Методическое пособие к
программе «STEM—образование для детей
дошкольного и младшего школьного возраста»
- МАДОУ ЦРР—детский сад № 49, 2021 г.—20 с.**

Рецензент: Кособянец О.Я., главный специалист МКУ
«Центр развития образования»

Эффективность освоения математических знаний обусловлена практической и игровой деятельностью, когда педагог создает условия для практического применения детьми знаний, полученных на занятиях по математике. В данное методическое пособие включены примеры планирования и конспектов занятий, которые эффективны при работе по программе «STEM—образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста»

Применить данное пособие могут воспитатели при подготовке детей к школе

ББК 74.102.414

Пояснительная записка

Математический модуль программы «STEM образование» включает в себя два блока: «Математическое развитие детей дошкольного возраста» и «Дидактическую систему Ф. Фребеля». Цель—комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Математический модуль программы «STEM» может быть использован как содержательное дополнение к обязательной части основной образовательной программы ДОО, так и в студийно– кружковой деятельности познавательной направленности.

В МАДОУ ЦРР—д/с № 49 оборудован кабинет «Математическая лаборатория», в котором систематически в игровой форме проходят занятия с ребятами старшего дошкольного возраста.

Освоение математических знаний наиболее эффективно, если оно происходит в контексте практической и игровой деятельности, когда педагог создает условия для практического применения детьми знаний, полученных на занятиях по математике.

В данное методическое пособие включены примеры планирования и конспектов занятий, которые эффективны в практической работе.

Швец О.А.

Оборудование лаборатории



*Кабинет математической
лаборатории находится
рядом со спортзалом. Это
позволяет нам
использовать большое
пространство для работы
с большим набором «дары
Фребеля»*

Планирование работы в старшей группе

Месяц	Тема	Задачи	Оборудование	Источник
Сентябрь	Знакомство с «Математической лабораторией»	Познакомить детей с «Математической лабораторией». Развивать интерес к познавательной деятельности. Формировать первичные представления об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира.	Игры, пособия находящиеся в лаборатории на выбор детей	Конспект
Октябрь	Знакомство с мягким набором «дары Фребеля»	Познакомить детей с мягким набором «дары Фребеля». Развивать пространственное мышление у детей дошкольного возраста на основе дидактической системы «дары Фребеля».	Наборы «дары Фребеля»	Конспект
Ноябрь	Работа по схемам	Учить детей работать по заданной схеме. Способствовать развитию пространственной ориентировки, установлению связей между частью и целым.	Наборы «дары Фребеля», Геометрические кубики, Блоки Дьенеша, Палочки Кьюзенера	Конспект

Декабрь	«Жизненные формы. Преобразование»	Формировать умение понимать предметы из жизни и окружения. Учить их преобразовывать Развивать логическое и пространственное мышление	Наборы «дары Фребеля», Геометрические кубики, палочки Кьюзенера	Конспект
Январь	«Формы познания. Части и целое». »	Формировать у детей простые математические знания и связи: соответствие части и целого, объема и плоскости. Способствовать развитию пространственных ориентировок.	Головоломки, Наборы «дары Фребеля», Геометрические кубики	Конспект
Февраль	Знакомство с геометрическим и телами	Познакомить детей с основными геометрическими телами. Учить их отличать их от геометрических фигур. Помочь детям освоить визуальные пространственные эффекты.	Наборы «дары Фребеля», Полые геометрические фигуры, Круги Луллия	Конспект

Март	Весы	Формировать представления о равенстве и неравенстве множеств. Учить детей взвешивать разные вещества (сыпучие, жидкие).	Разнообразные весы	Конспект
Апрель	Счет. Состав числа. Домино. Лото	Способствовать развитию тактильного и зрительного восприятия, умение сравнивать и анализировать, расширять элементарные математические представления. Формировать умение считать в прямом и обратном порядке. Формировать представления о составе числа.	Домино, Круги Луллия, Весы, Набор «дары Фребеля», Абак (цвет, форма, счет)	Конспект
Май	Итоговое	Закрепить с детьми знания, полученные в «Математической лаборатории».	Игры и пособия из лаборатории на выбор	Конспект



Планирование подготовительной группы

Месяц	Тема	Задачи	Оборудование	Источник
Сентябрь	Игровое	Продолжать знакомить детей с «Математической лабораторией». Развивать интерес к познавательной деятельности. Формировать первичные представления об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира.	Игры, пособия находящиеся в лаборатории на выбор детей	Конспект
Октябрь	Играем с мягким набором «дары Фребеля»	Продолжать знакомить детей с мягким набором «дары Фребеля». Развивать пространственное мышление у детей дошкольного возраста на основе дидактической системы «дары Фребеля».	Мягкий набор «дары Фребеля», Схемы	Конспект
Ноябрь	Разработка схемат	Продолжать учить детей работать по заданной схеме. Учить создавать свои схемы. Способствовать развитию пространственного мышления.	Наборы «дары Фребеля», Блоки Дьенеша, Палочки Кьюзенера	Конспект

Декабрь	Геометрические кубики (работа по схемам, разработка своих схем)	Продолжать учить детей разрабатывать схемы. Способствовать развитию пространственного мышления	Геометрические кубики Палочки Кьюзенера, Блоки Дьенеша	Конспект
Январь	По интересам детей	Поддерживать детскую инициативу и самостоятельность. Развивать творчество, логику и мышление. Поддерживать познавательную деятельность.	Игры и пособия находящиеся в лаборатории.	Конспект
Февраль	Преобразование . Геометрические тела.	Продолжать осваивать способы преобразования, осваивать визуальные пространственные эффекты при работе с геометрическими телами.	Наборы «дары Фребеля», Геометрические тела, Схемы построек	Конспект
Март	Весы	Продолжать формировать представления о равенстве и неравенстве множеств. Продолжать учить детей взвешивать разные вещества (сыпучие, жидкие), предметы. Устанавливать равенства.	Разнообразные весы	Конспект

Апрель	Состав числа. Счет. Решение арифметических задач.	Продолжать способствовать развитию тактильного и зрительного восприятия, умение сравнивать и анализировать, расширять элементарные математические представления. Формировать умение считать в прямом и обратном порядке. Формировать представления о составе числа. Учить детей решать арифметические задачи.	д/и «Состав числа», Весы, Набор «дары Фребеля», Абак (цвет, форма, счет), Математический планшет, Математические наборы, д/и «Юный математик»	Конспект
Май	Итоговое	Закрепить с детьми знания, полученные в Математической лаборатории	Игры и пособия из лаборатории	Конспект



Конспект занятия «Знакомство с математической лабораторией».

Возраст воспитанников: согласно стандарту: старший дошкольный возраст (5-7 лет)

Виды деятельности: математическое развитие дошкольников.

Образовательные области: познание.

Цель: комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Задачи: познакомить детей с математической лабораторией. Развивать интерес к познавательной деятельности. Формировать первичные представления об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира.

Оборудование: все оборудование находящееся в математической

Содержание	Обратная связь на
Дети вместе с педагогом подходят к двери математической лаборатории. На дверях висит табличка «Математическая лаборатория».	Ребята, а вы думаете, что за этой дверью? Как узнать? Кто из вас Может прочесть? Как вы думаете, что такое математическая лаборатория?

2 этап: способствуем планированию детьми их деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
Заходят в кабинет. Рассматривают имеющееся оборудование. Ребята, сегодня мы с вами познакомимся с этим оборудованием, пособием, дидактическими играми.	Ребята, а где мы можем разместиться для выполнения задания? Скажите, что нужно сделать с оборудованием после того, как вы поиграли?

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Вы можете самостоятельно выбирать себе для занятия любое понравившееся оборудование, пособие, дидактические игры, найти себе удобное для занятия место и приступить к выполнению задания.</p>	<p>А как долго мы с вами сможем играть? А как мы узнаем сколько прошло время? А кто будет за ним следить?</p>

3 этап: способствуем реализации детского замысла

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Дети выбрали себе занятия по интересам, разместились в удобном для них месте и приступили к выполнению задания.</p>	<p>Что нужно сделать, если вы затрудняетесь выполнить задание или не поняли его?</p>

4 этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Ответственный за контролем времени говорит о том, что время подходит к концу. Дети заканчивают выполнять задания.</p>	<p>Ребята, а где мы с вами побывали? Что делали? Во что вы играли? Что вам понравилось? Что бы хотели еще сделать? А когда мы с можем это сделать?</p>

Конспект занятия в подготовительной группе «Разработка схем»
Возраст воспитанников: согласно стандарту: старший дошкольный возраст.

Виды деятельности: математическое развитие дошкольников.

Образовательные области: познание

Цель: учить детей проявлять инициативу и самостоятельность в познавательно-исследовательской деятельности, конструировании, общении, выбирать себе род занятий, участников по совместной деятельности.

Задачи: пролжать учить строить по схемам, учить детей самостоятельно разрабатывать схемы для работы с наборами «дары Фребеля». Развивать навыки сюжетного конструирования.

Оборудование: наборы «дары Фребеля».

1 этап: способствуем формированию детей внутренней мотивации к деятельности

Содержание	Обратная связь на
<p><i>В кабинет математической лаборатории открывается дверь. Педагог сидит за столом, задумавшись, рассматривает книгу. В кабинет входят группа детей вместе с воспитателем.</i></p> <p>Воспитатель: Ольга Александровна, а вы, что, не берете нас на занятие?</p> <p>(Педагог смотрит на часы) Ой, а, что уже время? Я задумалась над занятием.</p> <p>Спасибо, что привели детей.</p> <p><i>(Педагог листает книгу «Образовательный модуль. Дидактическая система Фридриха Фребеля», авторы В.А. Маркова, С.А. Аверин).</i></p>	<p><i>Если дети предложат копировать- Мне нужны карточки с большим изображением.</i></p>

<p>Вот это мы уже сделали, и этому нучились. Вот схемы, с которыми мы работали. Вы все это знаете и умеете. Что будем делать дальше? (пауза)</p> <p>Изучать новое? А я не успела сделать для вас новые схемы. Вот по этой книге я готовлюсь и эти схемы я взяла из нее.(Я эти схемы делаю так.Выбираю схему из книги, строю ее, потом фотографирую, переношу в компьютер и распечатываю.)</p>	<p><i>Я буду строить...</i></p>
--	---------------------------------

2 этап: способствуем планированию детьми их

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Вот вам книга, выбирайте любую понравившуюся схему, берите необходимый материал и приступайте к работе.</p> <p>Что вам понадобится? Где вы будете работать? Вам удобно? Что нам сделать, чтоб всем удобно было? А как мы сможем сделать схемы? А мы сможем сами это сделать? Кто будет строить? Схемы будем рисовать или фотографировать, как быстрее? У нас есть фотоаппарат? Что нам для этого понадобится? Есть ли у нас компьютер и принтер?</p> <p>А у нас это есть? Какие будут варианты? Тогда приступим к работе.</p>	<p><i>Если дети захотят работать по старым схемам:</i></p> <p><i>Педагог: конечно, пожалуйста, вы сколько хотите, можете работать по старым схемам.</i></p> <p><i>Кто будет работать по старым схемам, я фотографировать не буду. Мне такие схемы не нужны, они у меня уже есть.Хорошо если ты построишь, что-то новое.</i></p> <p><i>Кто по старым схемам будет работать? А кто по новым?</i></p> <p><i>Если дети согласятся с тем, что им удобно работать по одной книге:</i></p>

	<p><i>Педагог: Вас много, а книга одна? Вам удобно носить книгу в разные места? Может, что-нибудь придумаем?)</i></p> <p>Отличная идея! А у меня есть телефон. Подойдет? Кто будет строить по книге, а кто будет придумывать схемы сам?</p>
--	---

3 этап: способствуем реализации детского

Содержание	Обратная связь на
<p>Дети собирают схемы, педагог фотографирует их на телефон. Потом педагог вместе с детьми переносит их в компьютер и распечатывает.</p> <p><i>Когда будут готовы первые постройки: «Кто готов?»- я начинаю фотографировать.</i></p>	<p>Как хорошо получилось! Вот это да! Очень необычно! Точно, как в книге! А у тебя что получилось! <i>Если дети долго стоят:</i> <i>Педагог:</i> <i>Продолжайте, я к вам вернусь.</i> <i>Если дети заканчивают постройку во время распечатки схем:</i> <i>Педагог: сохраните свою постройку, я закончу распечатывать схемы и вернусь к вам.</i></p>

	<p><i>Если дети заканчивают постройку во время распечатки схем: Педагог: сохраните свою постройку, я закончу распечатывать схемы и вернусь к вам. Если дети хотят еще строить: Педагог: Пожалуйста, сколько хотите. Как закончите, я сфотографирую вашу постройку.</i></p>
<p>4 этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности</p>	

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Педагог: Отличные получились схемы. Вы мне очень помогли. Как мы можем их использовать? Вы хотите по этим схемам построить то, что придумали ваши друзья? А могу я использовать их для занятий с другими детьми? А где еще вы их можете использовать?</p> <p>Я сегодня так переживала, что не успела подготовиться к занятию. И напрасно. Оказывается вы и сами прекрасно справились. Сами сделали схемы и мне помогли подготовиться к занятию с другими детьми.</p>	



Конспект занятия «Знакомство с мягким набором «Дары Фребеля»

Возраст воспитанников: согласно стандарту: старший дошкольный возраст.

Виды деятельности: математическое развитие дошкольников.

Образовательные области: познание

Цель: формировать у детей естественнонаучную картину мира и развивать пространственное мышление у детей дошкольного возраста на основе дидактической системы Ф. Фребеля.

Задачи: познакомить детей с мягким набором «дары Фребеля».

Оборудование: мягкий набор «дары Фребеля».

1 этап: способствуем формированию у детей внутренней мотивации к деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p><i>Дети вместе с педагогом заходят в кабинет. На мультимедийной доске заставка их мультфильма «Чебурашка и крокодил Гена».</i></p> <p><i>Включается отрывок из мультфильма где герои строят домик для друзей.</i></p> <p>Ребята, кто это? А у вас есть друзья? Вы хотели бы построить своим друзьям домик? Каким бы он был?</p>	<p>Это здорово!</p> <p>Отличная идея!</p>

2 этап: способствуем планированию детьми их деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>С чего мы будем начинать наше строительство? Что нужно сделать, чтоб не забыть какой дом мы хотим построить?</p> <p>Дети рисуют схему—чертеж постройки дома.</p> <p>Дети просматривают оборудование кабинета. Подбирают необходимые материалы для выполнения задания.</p> <p>Ребята, я вас хочу познакомить с еще вот таким набором «дары Фребеля» (показывает мягкий набор «дары Фребеля»)</p>	<p>Что для этого понадобится?</p> <p>Что нам для этого понадобится? Где взять необходимый материал?</p> <p>Как вы думаете из этого набора можно построить дом? Почему вы так думаете? Какой получится дом из этого набора? А из этого? (показывает маленький набор «дары Фребеля» уже подготовленный детьми? Какой набор вы выберете для своего дома? Где вы с ним будете работать?</p>

3 этап: способствуем реализации детского замысла

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Какие детали понадобятся для строительства стен? Крыши? Дети приступили к строительству...</p>	<p>Вы уверены? Почему?</p>

4 этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Как вы думаете мы с вами справились с заданием? Почему вы так решили?</p> <p>Как вы думаете, а Чебурашка с друзьями справились с работой? Из чего они строили дом?</p> <p><i>Дети досматривают мультфильм до конца.</i></p>	<p>Отлично!</p> <p>Вы сегодня молодцы!</p>



Конспект занятия «Знакомство с геометрическими телами»

Возраст воспитанников: согласно стандарту: старший дошкольный возраст.

Виды деятельности: математическое развитие дошкольников.

Образовательные области: познание

Цель: познакомить детей с объёмными геометрическими телами.

Задачи: научить детей различать геометрические тела от геометрических тел. Помочь детям запомнить их названия, находить их вокруг себя. Развивать интерес к познавательной деятельности.

Оборудование: наборы «дары Фребеля»№2, «Набор геометрических тел», конструктор «Основы математики и геометрии», набор геометрических фигур, картинки похожие на геометрические тела.

1 этап: способствуем формированию у детей внутренней мотивации к деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p><i>Дети вместе с педагогом заходят в кабинет. На столах стоят, заранее подготовленные «дары Фребеля»№2 и «Набор геометрических тел».</i></p> <p>Дети видят подготовленное оборудование задают вопросы Педагог: - Что вы видите на столах?</p>	<p><i>Если дети сказали геометрические фигуры</i></p> <p><i>Педагог: А разве это геометрические фигуры?</i></p>

2 этап: способствуем планированию детьми их деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Кто может сказать, чем отличаются тела от фигур?</p> <p>Как узнать?</p> <p>Мы можем с вами узнать? Что нам понадобится?</p>	<p><i>Если кто из детей сказал геометрические тела</i></p>

3 этап: способствуем реализации детского замысла

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Ребята, это геометрические тела. Чем они отличаются от геометрических фигур? Что есть у геометрических тел?</p> <p><i>Дети рассматривают геометрические тела, педагог рассказывает (предварительно выслушав предположения детей) про ребра, грани, вершины и т.д.</i></p> <p>Рассмотрев геометрические тела, педагог предлагает детям раскрутить и посмотреть, что получится.</p> <p>Что вы видите? Какие тела получаются? Где в жизни мы сможем встретить геометрические тела? В нашем кабинете они есть?</p>	<p><i>Если никто из детей не сказал, что это геометрические тела?</i></p> <p>Дети начинают вращать тела</p> <p>Отлично!</p>

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p><i>Дети находят предметы похожие на геометрические тела на которых изображены эти предметы, схемы по которым можно собрать из конструктора геометрические тела.</i></p> <p>Кто то из детей начинает собирать схемы, кто то играть—вращать геометрические тела.</p>	<p><i>Если из детей не догадался, педагог предлагает посмотреть в окно и рассмотреть объекты за окном.</i></p>

4 этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Ребята, чем мы с вами сегодня занимались?</p> <p>Чем отличаются геометрические тела от фигур? Что такое ребра? Грани? Вершины?</p> <p>Что для тебя ... сегодня было самым трудным? А для тебя ...? ... Что тебе понравилось больше всего? С кем бы вы поделились тем, что сегодня узнали?</p> <p>Спасибо, ребята мне с вами сегодня было очень интересно. До свидания!</p>	

Конспект занятия в старшей группе «Итоговое»

Возраст воспитанников: согласно стандарту: старший дошкольный возраст (5-7 лет)

Виды деятельности: математическое развитие дошкольников.

Образовательные области: познание

Цель: Развивать и поддерживать детскую самостоятельность и инициативу.

Задачи: закрепить знания детей полученные в математической лаборатории в течении года

Предварительная работа: игры с оборудованием

1 этап: способствуем формированию у детей внутренней мотивации к деятельности

Содержание	Обратная связь на
<p>Девочки и мальчики, скажите, чем мы с вами занимались в этой лаборатории? Чем бы вы хотели заняться сегодня?</p> <p>Я почти угадала ваши желания. Сегодня мы с вами будем играть в ваши любимые игры. Только сначала вы для себя игру выберите жеребьевкой, а потом по своему желанию. Как вам такой план? Раз вы все согласны, тогда предлагаю взять вам любой кокон от киндер – сюрприза открыть его и узнать ваше задание.</p>	<p>Отлично! Классно! Спасибо!</p> <p>Услышала тебя Интересное занятие Классно</p> <p>Отлично! Ребята, кто не умеет читать, я помогу.</p>

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>... у тебя какое задание? Где ты его возьмешь? Где тебе удобно с ним работать?</p> <p>Все нашли свои задания? Тогда начинайте работать!</p>	<p>Отличное задание! Интересно!</p> <p>Отлично!</p>

Этап: способствуем реализации детского замысла

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Когда дети выполнившие задания выпавшее им по жеребьевке, они могут еще взять кокон с заданием, а могут выбрать любое другое самостоятельно. Ребята работают с заданиями, педагог взять любое задание или присоединиться к ребенку (с его разрешения).</p>	

4 этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности

Содержание	Обратная связь на высказывание детей
<p>Чем мы сегодня занимались? ... что для тебя было интересным? ... во что бы ты еще поиграл? ... а тебе, что больше всего понравилось? Кто не успел поиграть в понравившуюся игру? Тогда я вас жду на клубном часе, у вас будет время поиграть. Спасибо, вам ребята, буду ждать вас снова.</p>	<p>Здорово! Спасибо!</p>



Наши занятия



Занятия в математической лаборатории проходят по подгруппам один раз в месяц для детей старшего дошкольного возраста. Все занятия проходят в игровой форме.



Клубные часы

Клубные часы доступны для всех детей детского сада. Во время клубных часов у детей есть возможность поиграть в любимившиеся им игры. Есть возможность

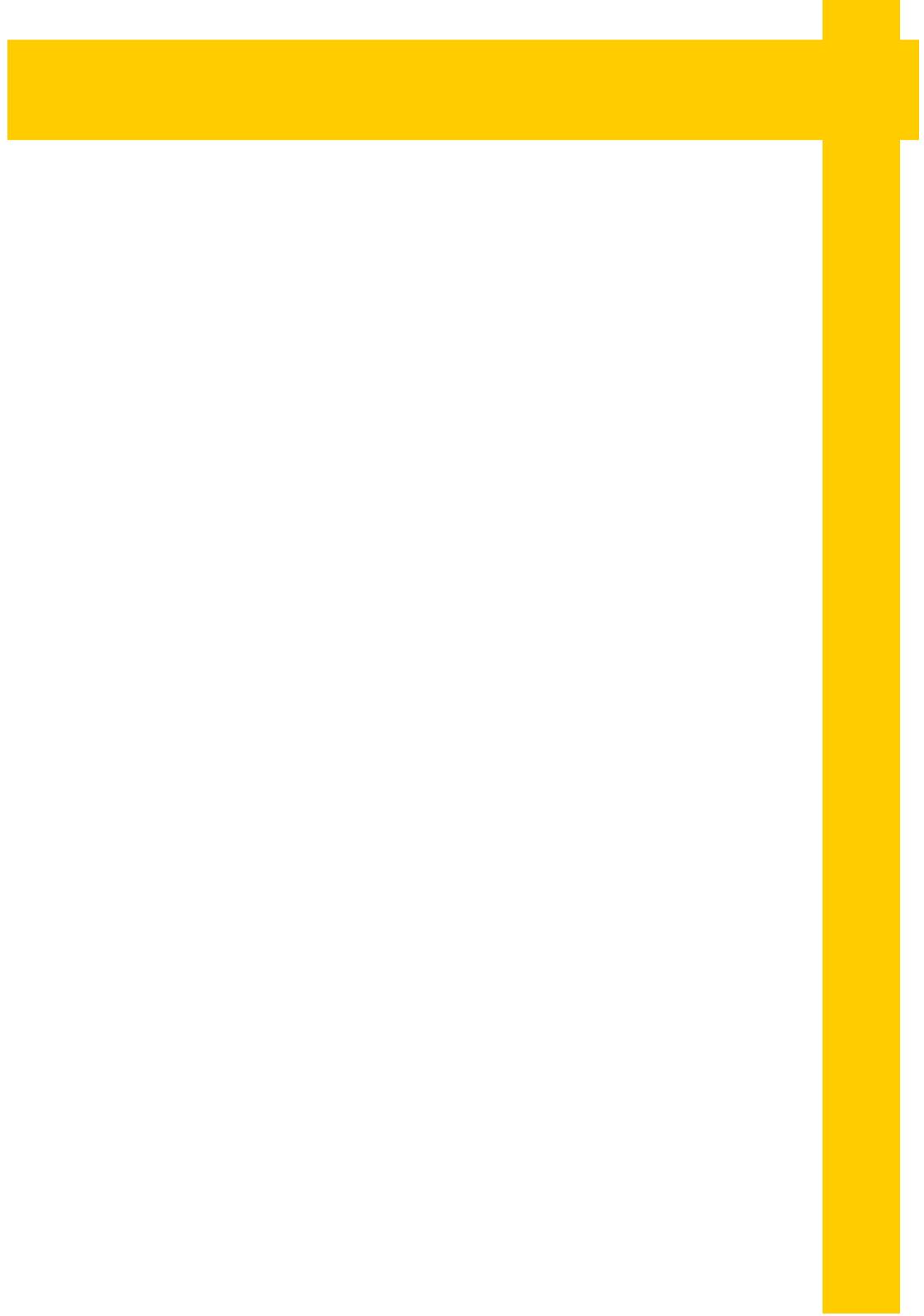


взаимодействия старших и младших детей. Старшие помогают младшим познакомиться с оборудованием, учат их играть в игры, объясняют правила игры.

Консультационный центр

Математическую лабораторию





Швец Ольга Александровна

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ**

**МАДОУ ЦРР—д/с 49
Куникова 52-а**

**8-861-7-63-70-97
dou49berezka@mail.ru
www.crr49.ru**

