

***Евтыхова Нафисет Муратовна***

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

г. Майкоп, Республика Адыгея

## **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*Аннотация:* в статье представлены некоторые методические предложения по формированию представлений о времени как о скалярно-аддитивной величине у учащихся начальных классов в свете ФГОС НОО нового поколения.

*Ключевые слова:* временные представления, младшие школьники, компетентностный подход, скалярно-аддитивная величина.

Понятие времени является неотъемлемым параметром при характеристике предметов и явлений окружающей действительности, исследуемых человеком в течение жизни. Обращению с временным ресурсом необходимо учить на протяжении всего периода обучения, включая начальную школу, поскольку именно тогда современная картина мира будет складываться в сознании ребёнка своевременно и гармонично.

Между тем не существует единой точки зрения ни на природу, трактовку времени, механизмы и динамику становления представлений о нем, значение знаний о нем для развития ребенка, ни на методику формирования представлений об исходных абстрактных, синтетических по своей природе категориях как характеристиках бытия.

Понятие времени рассматривается в различных областях знаний. Раскрытию этого вопроса способствовали труды по трактовке, выявлению природы, механизмов формирования категории времени в области философии, физики, биологии, физиологии, психологии, педагогики.

В педагогике начального обучения этому были посвящены работы С.П. Баранова, О.И. Галкиной, Г.Д. Кирилловой, Л.А. Кладницкой, диссертации Е.В. Знаменской, Ф.Н. Ибрагимова, и др. Данная тема рассматривалась в

учебниках и учебных пособиях, предназначенных для обучения младших школьников, Е.П. Бененсон, Е.В. Вольновой, С.Ф. Горбова, Л.С. Итиной, М.О. Косинского, В.И. Макаровой, Л.Г. Петерсон, и т. д.

В последние годы разработаны и внедрены в практику школьного обучения учебники математики, принципиально отличающиеся от существовавших ранее. Это отличие состоит, прежде всего, в том, что целью школьного математического образования, организованного в форме учебной деятельности, является формирование у детей ясного понимания действительного числа, опирающегося на понятие величины.

Число выступает как мера измерения величины в выбранных единицах измерения:  $m_e(a) = p$ . Где  $a$  – данная измеряемая величина,  $e$  – единица измерения – величина того же рода, что и величина  $a$ . Измеряя одну и ту же величину разными единицами, можно получить разные числа. Это кратное отношение величин, приходящее на смену их разностному сравнению, и есть та исходная «клеточка», из которой и появляются разные виды чисел. Поэтому понятие величины, являясь ведущим для построения курса математики, выполняет в нем роль системообразующего, по определению Э.И. Александровой, понятия, поскольку:

- формирует у учащихся научное мировоззрение;
- значительно чаще других понятий служит средством изучения различных вопросов математики;
- активно работает на протяжении большого промежутка времени;
- способствует наиболее полной реализации внутрипредметных связей, а в конечном счете, и межпредметных;
- реализует прикладную и практическую направленность [1].

Вопросам изучения величин посвящено много работ, в том числе и по начальному обучению. Среди них можно выделить исследования, в которых рассматриваются вопросы изучения единиц измерения величин и формирования измерительных умений и навыков учащихся (П.С. Исаков, О.И. Галкина), некоторые вопросы методики изучения величин как одного из компонентов пространственных представлений (Н.Д. Мацько, М.В. Пидручная, А.М. Пышкало,

А.Д. Семушин, Л.Н. Скаткин, И.Ф. Тесленко, И.С. Якиманская, Н.М. Яковлева и др.), методика изучения величин «длина» и «площадь» как составной части геометрического материала курса математики начальных классов (С.А. Альперович, М.В. Богданович, А.М. Пышкало).

Понятие времени рассматривается в начальной школе как скалярно -аддитивная величина, а значит к нему могут быть применены те методы, которые используются к другим изучаемым в начальной школе величинам. Но, как отмечает, А.В. Коганов: «Одной из особенностей времени как объекта естественных наук является принципиальная невозможность повторного предъявления одного момента времени для проведения проверочных измерений и наблюдений. Это делает представление о времени принципиально субъективным, зависящим от тех сведений о ранее происшедших событиях, которыми располагает исследователь. Фактически эти сведения уже нельзя достоверно пополнить или уточнить. В этом смысле время не может рассматриваться как объект экспериментально-логической науки. Поэтому в естественных науках и в физике под изучением времени понимается изучение только тех его свойств, которые можно проверить при многократном воспроизведении каких-то ситуаций» [2].

Точность оценки временных интервалов определяется динамикой процессов возбуждения и торможения. Дифференцировка временных интервалов является результатом условных рефлексов на время.

Особенности времени как объективной реальности затрудняют его восприятие детьми. Временные представления развиваются медленно, в процессе длительных наблюдений, накопления жизненного опыта, изучения других величин.

Если рассматривать формирование временных представлений в свете современных требований ФГОС НОО нового поколения, то существующие методические условия не всегда позволяют реализовать компетентностный подход, выражающийся в частности, в необходимости формирования математической компетентности младшего школьника.

Итак, возникает противоречие, между существующими системами формирования временных представлений и необходимостью совершенствования и дополнения методики работы по формированию временных представлений у детей на основе компетентностно-деятельностного подхода, реализующего ФГОС НОО нового поколения.

Указанное противоречие обуславливает актуальность темы исследования.

Следовательно, необходимо решить проблему: Какие быть методические условия можно наиболее эффективно использовать для формирования представлений о времени как о скалярно – аддитивной величине в свете требований ФГОС НОО нового поколения? Решение выдвинутой проблемы составляет цель исследования.

В соответствии с программными требованиями учащиеся должны уметь распознавать время с помощью часов, знать основные общепринятые единицы измерения времени, сравнивать промежутки времени, выполнять над ними арифметические действия.

Мы разработали методические предложения для 2–3 классов, состоящие из двух блоков:

1. Дидактические материалы к теме «Время и его измерение»
2. Методические рекомендации к применению дидактического материала

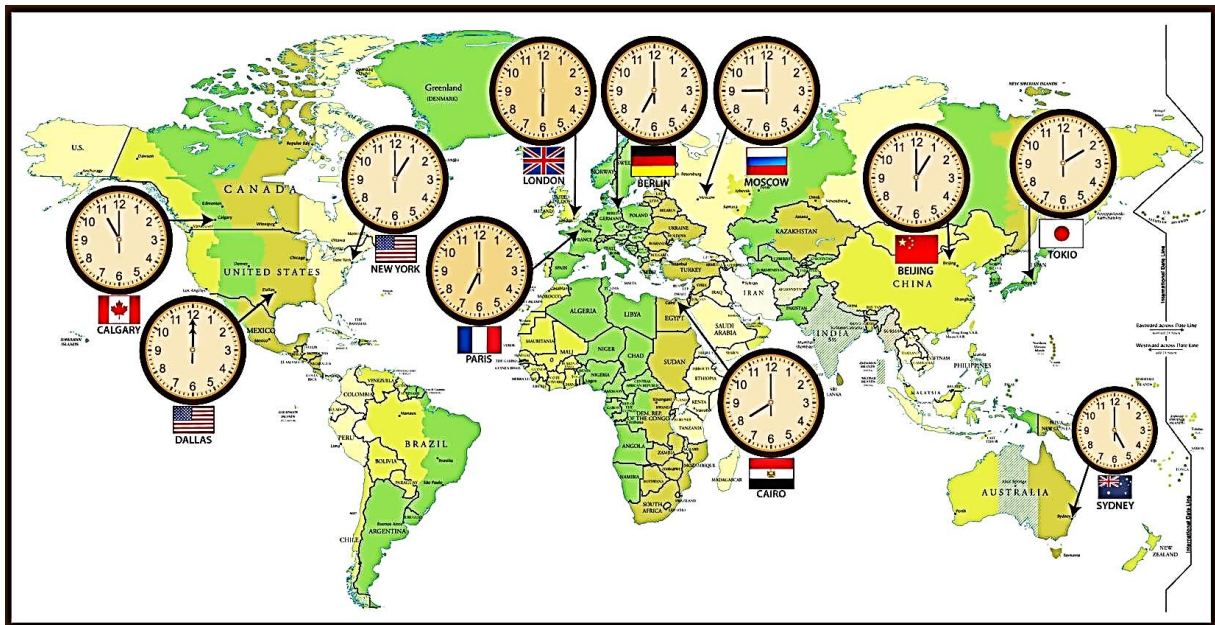
Дидактические материалы содержат:

- исторические справки по возникновению тех или иных временных понятий;
- задачи на измерение промежутков времени, чтение и запись результатов измерений;
- задачи на нахождение значений числовых выражения с числами как результатами измерения времени;
- текстовые задачи, содержание которых связано с понятием времени;
- задачи внутрипредметного и межпредметного характера;

Приведем пример последних:

«В один и тот же момент на территории Земли в разных городах часы показывают разное время. Это можно увидеть на карте. Составьте таблицу. В одной колонке напишите названия городов, указанных на карте. Во второй колонке запишите время, которые показывают часы в этих городах.

- Найдите разницу между московским и лондонским временем.
- Найдите разницу между московским и парижским временем.
- Найдите разницу между московским и токийским временем.
- Найдите разницу между московским и нью-йоркским временем.
- Найдите разницу между московским и сиднейским временем.



1. Используя данные таблицы из предыдущего задания, решите задачу: «Самолет из Москвы вылетел в Каир. Время перелета 3 ч 40 мин. Какое время будут показывать часы через этот промежуток времени в Москве и в Каире?»

2. Самолет вылетел из Токио в Москву. Часы в аэропорту Токио показывали 10 часов утра. Время перелета составило – 10 ч 30 мин. Какое время покажут часы в аэропорту Москвы?

3. Когда часы в Москве показывают 16.00, в Берлине – 14.00. Самолет вылетел из Москвы в 14.00 в Берлин и находился в пути 2ч. Что покажут часы в Берлине в момент приземления самолета?

4. Когда часы в Москве показывают 16.00, в Берлине – 14.00. Самолет вылетел из Берлина в Москву в 14.00 и находился в пути 2 ч. Что покажут часы в Москве в момент приземления самолета?

5. Солнце взошло в 5ч38мин, а зашло в 18 ч 25 мин. Вычислите продолжительность дня.

6. 22 июня солнце восходит в 3 ч 45 мин утра и заходит в 9 ч 19 мин вечера. 22 декабря восходит в 8 ч 58 мин утра, заходит в 3 ч 58 мин дня. На сколько день 22 июня длиннее, чем 22 декабря?

7. Когда в Тбилиси часы показывают 4 ч 52 минуты 18 с дня, то в Киеве 3 ч 55 мин 8 с дня. Сколько времени в Киеве, если в Тбилиси часы показывают 8 ч 23 мин 48 с?

В свете реализации ФГОС НОО нового поколения, одной из важнейших задач является формирование различных компетентностей у обучающихся. К их числу относятся и математические компетентности. В контексте нашего исследования они могут выражаться:

– в-первых, в формировании традиционных знаний, умений и навыков обращения с различными единицами измерения времени и выполнения арифметических действий над ними;

– во-вторых, в формировании умений применять полученные ЗУН при решении математических задач из различных областей математики;

– в-третьих, применять полученные знания в окружающей действительности.

Достижению первого уровня компетентности способствует применение приемов и методов обучения, описанные в методической литературе.

Важным моментом при изучении данной темы является умение пользоваться часами разных видов, как электронных, так и часами со стрелками. Тот факт, что сейчас у каждого ребенка есть мобильные телефоны, на которых как на электронных часах есть табло, можно использовать при изучении таких единиц измерения как «час», «минута», «секунда», «сутки».

Например, для формирования чувства времени можно предложить провести эксперимент. Поставить песочные часы, зафиксировать время на телефоне, перевернуть песочные часы. Затем зафиксировать время истечения песка и вычислить, сколько минут требуется для истечения всего песка в песочных часах.

Затем можно предложить другой эксперимент. Поставить песочные часы, например на 5 минут, и предложить найти значения числовых выражений. Выясняется в ходе эксперимента, сколько заданий могут выполнить дети, сколько среди заданий выполнено, верно.

При изучении часов можно также провести эксперимент, зафиксировать время начала и окончания урока; время начала и окончания перемены. Сравнить полученные результаты. Этот эксперимент может быть осуществлен в течение всего учебного дня. Полученные данные заносятся в таблицу, в которой указывается начало и конец события, а вычисляется продолжительность каждого события и всех вместе.

Таблица 1

1 урок	начало	конец	продолжительность
1 перемена			
2 урок			
2 перемена			
3 урок			
3 перемена			
4 урок			

Зафиксировав конец последнего урока, результат сравнивается с результатами вычислений при решении задачи: «во сколько закончится 4 урок, вычислите, используя данные таблицы».

При работе с часами важно научить детей по-разному читать результатами измерения. Обращается внимание на 12 и 24 – часовое счисление времени суток. Дети узнают, что началом суток является полночь (0 ч), что счет часов в течение суток идет от начала суток, поэтому после полудня (12 ч) каждый час имеет другой порядковый номер (1 час дня – это 13 ч, 2 часа дня – 14 ч и т. д.).

Практический метод. Методисты указывают на полезность изготовления с детьми на уроках труда циферблата с подвижными стрелками и, используя эту модель часов, выполнять практические упражнения.

Кроме того при работе с циферблатом можно решать ряд задач геометрического характера.

Например:

1. «Какой угол образуют часовая и минутная стрелки в 15:00, 15:30, 12:00, 15:45, 18:00?»

2. Сколько раз в течение суток может образовываться развернутый угол? Прямой угол?

3. Какой треугольник получится, если соединить концы минутной и часовой стрелок в 17:00? В 12:10? В 12:15? 12:30? 18:15?

Работа с календарем, позволяет работать с такими единицами измерения времени как неделя, месяц, год. В предлагаемых нами дидактических материалах вполне достаточно задач разной сложности.

Провести эксперимент для ощущения таких промежутков времени как неделя, месяц и год достаточно проблематично. Но решение вычислительных задач с указанными единицами вполне возможно. Например,

1. Определение промежутка времени в течение одного месяца: «Сколько дней пройдет от 20 сентября до 30 сентября?»

1) определение промежутка времени в течение двух смежных месяцев: «Соревнования начались 17 марта, а закончили 8 апреля. Сколько дней длились соревнования?»

2) определение промежутка времени между двумя разными не соседними месяцами: «Запуск первого космонавта Ю. Гагарина на корабле «Восток» был произведен 12 апреля 1961 г., запуск второго космонавта Ю. Титова на корабле «Восток – 2» был произведен 6 августа того же года. Сколько месяцев и суток прошло от начала запуска первого корабля до начала второго?»

Для достижения третьего уровня компетентности, можно предлагать следующие задания:



1. Записать в тетради время отправления ко сну, а проснувшись, записать время пробуждения. Затем вычислить время сна. Сравнить полученное время с нормой для данного возраста.

2. Составить распорядок дня и проверить его выполнение в течение одного дня.

3. Вычислить время на дорогу из дома в школу в течение двух дней, при этом выбрать разные маршруты. И сравнить полученные результаты.

4. Составить исторические справки, пользуясь справочной литературой для детей или средствами интернета и подготовить рассказы. Здесь можно конкретизировать события или темы.

5. Рассказать о своей семье: составить возраст родителей, бабушек, дедушек, братьев и сестер. Можно составить таблицу. Выяснить кто кого старше и насколько. Записать по возрастанию возраста членов своей семьи. Кто из них родился в XX веке, а кто – в XXI. Сколько лет было бабушке и дедушке, когда наступил XXI век? А сколько лет было папе и маме, когда наступил XXI век?

6. Посмотреть какие часы продаются в ближайшем магазине. Какое время они показывали? Сравни с тем временем, которое было на личном телефоне.

Одним из эффективных методов формирования временных представлений является метод проектов. В создании проекта могут принимать участие сами дети. А сам проект может служить завершением изучения какой-либо темы.

Результаты педагогического экспериментального исследования, проведенного в начальной школе №33 г. Майкопа показали, что наиболее эффективными методами формирования временных представлений у младших школьников являются: эксперимент, решение задач, беседа, наблюдение, практический метод; приемы решения взаимнообратных задач, составление таблиц наблюдения и работа с ними; формы межпредметных проектов, экскурсии, дидактических игр.

Разработанные и внедренные в практику обучения методические предложения оказали положительное влияние на уровень сформированности временных представлений младших школьников. Об этом свидетельствует положительная динамика в сравнительных данных трех срезов, проведенных в течение учебного

года, которые подтвердились при проверке с помощью одного из статистических методов.

### *Список литературы*

1. Александрова Э.И. Формирование учебной деятельности младших школьников на основе системообразующего понятия величины: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Э.И. Александровна. – Омск, 2004. – 28 с.

2. Коганов А.В. Математический аспект изучения категории времени / А.В. Коганов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/koganov\\_matematich.pdf](http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/koganov_matematich.pdf)