

Дерябина Рената Дмитриевна, гимназия 64, 9 класс.
Тьютор – Галиев Азат Фаатович.

Знакомство с миром нанотехнологий детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста.

Тема-классификатор – 1.2 «Красивые истории и эссе».

Содержание

1. Введение, или Для чего это нужно?
2. Особенности развития детей 5-6, 6-7 лет
3. Создание мультифильма о нанотехнологиях
4. Создание обучающей игры по мотивам мультифильма
5. Заключение
6. Комментарии специалистов
7. Список литературы

Введение, или Для чего это нужно?

Нанотехнологии сейчас – великий плацдарм для научных изысканий и открытий. Но ученых этой области пока что мало, а обучать их – сложно. Многие просто боятся или не рискуют заниматься малопонятной областью. К тому же в современном обществе несколько иронично-снисходительное отношение к этой области науки. Впрочем, исторически доказано, что любой виток научно-технического прогресса не встречал бурного одобрения со стороны общественности, будь то утверждение Джордано Бруно или появление первого автомобиля на улицах Англии.

По-моему, формировать общественное мнение лучше всего с юных его членов. Ведь младшее поколение воспринимает все легко. То, что нашим родителям, да и нам, казалось чем-то удивительным и странным, из ряда вон выходящим, малыши воспринимают как нечто естественное и обыденное, ведь они растут среди этого. Например, трехлетнему малышу ничего не стоит выйти с сотового телефона родителей в интернет, в то время как его дедушка даже отправить SMS не умеет.

Вы обратили внимание, что дети часто ломают игрушки? Это не потому, что они не воспитаны или еще не знают цену вещам. Просто ребенку интересно, что же там внутри, как это сделано. В возрасте 5-7 лет ребенок открыт всему новому и впитывает знания как губка. Пусть он не все понимает и может применить, но эти знания сохраняются надолго, и в более зрелом возрасте могут быть востребованы.

Особенности развития детей.

- **5-6 лет**

В период старшего дошкольного возраста ребенок уже многое знает и умеет, и поэтому надо подогревать его интерес к познанию нового. Лучший способ это сделать – игровая деятельность. Во время игры ребенок не только

узнает что-то новое, но и учится применять это на практике. Именно в это время можно начинать рассказывать ребенку о нанотехнологиях. Но внимание детей пока еще неустойчиво – его хватает на 15-20 минут, дети часто отвлекаются. Поэтому рассказы должны быть небольшими.

К концу среднего дошкольного возраста восприятие детей становится более развитым. Они оказываются способными назвать форму, на которую похож тот или иной предмет. Они могут вычленять в сложных объектах простые формы и из простых форм воссоздавать сложные объекты. Дети способны упорядочить группы предметов по сенсорному признаку — величине, цвету; выделить такие параметры, как высота, длина и ширина. Совершенствуется ориентация в пространстве.

Возрастает объем памяти. Дети запоминают до 7–8 названий предметов. Начинает складываться произвольное запоминание: дети способны принять задачу на запоминание, помнят поручения взрослых, могут выучить небольшое стихотворение и т.д.

Начинает развиваться образное мышление. Дети оказываются способными использовать простые схематизированные изображения для решения несложных задач. Дошкольники могут строить по схеме, решать лабиринтные задачи. Развивается предвосхищение. На основе пространственного расположения объектов дети могут сказать, что произойдет в результате их взаимодействия. Однако при этом им трудно встать на позицию другого наблюдателя и во внутреннем плане совершить мысленное преобразование образа. Для детей этого возраста особенно характерны известные феномены Ж. Пиаже: сохранение количества, объема и величины. Например, если ребенку предъявить три черных кружка из бумаги и семь белых кружков из бумаги и спросить: «Каких кружков больше — черных или белых?», большинство ответят, что белых больше. Но если спросить: «Каких больше — белых или бумажных?», ответ будет таким же — больше белых.

Продолжает развиваться воображение. Формируются такие его особенности, как оригинальность и произвольность. Дети могут самостоятельно придумать небольшую сказку на заданную тему.

Увеличивается устойчивость внимания. Ребенку оказывается доступной сосредоточенная деятельность в течение 15–20 минут. Он способен удерживать в памяти при выполнении каких-либо действий несложное условие.

- **6-7 лет**

К шести годам у ребенка должно быть развито аналитическое мышление (умение выделить основные признаки, сходства и различия предметов, способность воспроизвести образец), произвольная память. В этом возрасте происходит смена образа и стиля жизни: новые требования, новая социальная роль ученика, принципиально новый вид деятельности – учебная деятельность. В школе он приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Младшие школьники также любознательны, поэтому показ фильмов про нанотехнологии может использоваться как учебный материал.

Создание мультифильма о нанотехнологиях

Один из способов привлечения детской аудитории – создание передач или мультипликационных фильмов. Не зря же научно-познавательные программы и интеллектуальные игры пользуются большой популярностью. В современном мире при существующем законе о рекламе в России, создание телепередач, к сожалению, экономически невыгодно. Альтернативой постоянным телепередачам могут стать мультифильмы или короткометражные фильмы по заданной тематике.

Учитывая особенности детского восприятия, забивать им голову сложными терминами и формулировками бессмысленно, так как ребенок

слишком быстро утомится от обилия малопонятной информации и откажется ее воспринимать. Однако, и лишать все научного смысла тоже не стоит – дети могут посчитать, что их принимают за малышей, и так же отказаться от данной им информации.

Мультифильм – наилучший способ доставки знаний до данной аудитории. Ребята понимают информацию и тем самым проявляют интерес к нанотехнологиям либо любой другой науке. Как же сделать идеальный мультифильм?

Почему мультик «Винни Пух и все-все-все» производства компании «Союзмультифильм» так популярен до сих пор? Все потому, что он очень удобен для детского восприятия и понятен детям уже с трех лет. В этом мультифильме ярко выделены главные герои, а фон, сделанный схематично, не отвлекает внимание детей от происходящего на экране. Этот прием можно использовать при описании химических реакций: на нейтральном фоне разноцветные шарики-молекулы приближаются друг к другу и сливаются или разделяются, изменяя цвет. Все это волшебство комментируется за кадром. Отдельным кадром идет химическая формула, но при этом цвета названий химических элементов соответствуют цветам шариков. Но как быть с остальными направлениями нанотехнологий? Там ведь важна каждая мелочь! Тут приходит на помощь другая схема – «висячие кадры», или, как их называют, «stand-up»'ы. Кадр висит некоторое время на экране, чтобы ребенок смог рассмотреть все детали, и только потом переключается. В идеале этот кадр должен висеть 3-5 секунд, чтобы ребенок успел рассмотреть все детали, но не успел подумать, что экран завис.

Также необходимое условие - мультифильм не должен быть слишком длинным, так как дети, как и старшего дошкольного, так и младшего школьного возраста не могут долго удерживать внимание на одном и том же объекте. Вы обратили внимание, что малыши очень любят смотреть рекламу? Все из-за того, что там яркие образы и быстрая смена планов, а сердечно-

сосудистая система детей очень активно и быстро реагирует на физическую и эмоциональную нагрузку. Поэтому переходы между висячими кадрами делать можно и нужно, дабы интерес ребенка не охладел. Главное – не переборщить с мельканием, как было в одной из серий аниме «Покемоны». При просмотре этой серии очень многим зрителям понадобилась медицинская помощь, у некоторых даже появились признаки эпилепсии.

Учитывая все эти особенности, можно создать мультифильм, который откроет ребятам мир нанотехнологий, чем, собственно, я и начала заниматься.

Принимая во внимание эмоциональную привязанность детей, имеет смысл создать одного-двух главных персонажей, которые будут вести ребят по миру науки. В процессе опроса детей дошкольного и младшего школьного возраста я выяснила, что у них есть либо любимый мультперсонаж, либо выдуманный друг, который сопровождает их в выдуманных приключениях, защищает их, помогает в «борьбе» с не понимающими их взрослыми. Так пришла идея создания Наны. Нана – девочка, потому что мальчики у детей считаются драчунами, а девочки умные и всегда помогут в беде.

В первоначальной версии использовались программы Paint (бесплатно предоставляемая программа) и «Adobe Premiere Pro» версии 2.0 (бесплатная пробная версия). Однако результат оставлял желать лучшего. Это может быть интересно для старшего поколения в качестве дополнительной иллюстрации, но не для ребенка младшего школьного возраста. Тут нужна бóльшая визуализация. Пришлось использовать для обработки фотокадров программу «Adobe Photoshop» (бесплатная пробная версия). Получившийся материал можно использовать как самостоятельный мультифильм в интернете для свободного доступа интересующимся детям и родителям, либо как дополнительный материал для проведения, допустим, классных часов в младших классах.

Создание обучающей игры по мотивам мультифильма

Учитывая возраст детей, для которых предназначен мультифильм, трудно оценить усвоение встречающихся в мультифильме терминов и величин. С другой стороны, проще прибегнуть к игровой форме контроля полученных знаний. Варианты тут могут быть различными. Но наряду со стандартными методами, интересным кажется интерактивная игра. В данном случае была использована оболочка для создания игр Электронный репетитор ReVoL ELECTRA. Особенностями этой оболочки является следующее. Играющий за **ограниченное время** должен найти или ввести ответы на все вопросы слайда. Вы либо правильно отвечаете на все до единого вопроса, либо проигрываете. Результат автоматически оценивается по шестибальной шкале (оценка может, например, иметь вид "5,23"). Оценка растет с количеством побед — нужно многократно повторить вопросы и ответы, чтобы получить достойную оценку. Вопросы и ответы можно оформить в виде рисунков.

Заключение

Показ мультифильма целевой аудитории выявил у детей повышенный интерес к научной деятельности, проводимой в игровой форме. Сразу посыпались вопросы типа: «А 10^{-9} – это сколько?», «А в школе этому учат?», «А Нану можно разглядеть?». Некоторые даже лепили своих персонажей и придумывали новые приключения. А один из детей слепил своего клона, назвал его Антоном и сказал, что он будет изучать «антонотехнологии». Впоследствии выяснилось, что он имел ввиду строение человека, которое и собирался исследовать с помощью своего нового друга. Судя по всему, у этих ребят появился интерес к изучению непознанного и нанотехнологиям в частности. Кто знает – быть может, в будущем они станут учеными именно этой области науки? А если нет, то страсть к исследованиям будет востребована в любой области, ну и, по крайней мере, их ровесники «не пойдут на костер» за свои убеждения.

Комментарии специалистов.

Кураמיшина Алиса Хакимовна, психолог высшей категории, НЛП-тренер:

Хотелось бы выразить огромную благодарность создателю этого обучающего мультя, поскольку я сама узнала много любопытного про нанотехнологии. С уверенностью могу заявить, что подобная форма работы является качественным инструментом для усвоения знаний и развития когнитивных навыков учащегося. Кроме того, эти знания подаются в лёгкой, увлекательной, игровой форме, способствующей восприятию нового без сопротивления.

Максютова Гульшат Равильевна, мама первоклассника:

Термин «нанотехнологии» сегодня звучит часто и почти со всех сторон: и из телевизора и из радиоприемника. Ребята в возрасте 5-9 лет очень любознательны и всячески пытаются понять сложный мир взрослых, а делают они это - задавая вопросы. Ответы же на них найти довольно не просто, еще сложнее объяснить все это ребенку доступным языком. В этом мультяе удалось и то и другое.

Список использованной литературы.

1. Эда Ле Шан «Когда ваш ребенок сводит вас с ума».
2. Книги из серии «Школа для малышей»
3. Электронный репетитор ReVoL ELECTRA <http://www.ooo245.ru>