12.2021

ТЕХНОСФЕРА

#2(9)



ТЕМА НОМЕРА:

ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Дорогие читатели!

На страницах журнала «Техносфера» вы найдете QR-коды — черно-белые квадраты, хранящие дополнительную информацию по теме публикаций. Их можно считать при помощи телефона или планшета с фотокамерой. Для чтения QR-кода необходимо запустить любую программу сканирования и навести фотокамеру вашего устройства на него.

Программы для считывания QR-кодов можно скачать на сайтах: https://itunes.apple.com или https://play.google.com

6+

Главный редактор: Н. Л. Иванова
Выпускающий редактор: А. С. Холопова
Дизайн и верстка: К. П. Кузьмина
Адрес учредителя, издателя и редакции:
195027, Санкт-Петербург, ул. Панфилова, д. 23, лит. А
Выпуск №2(9), декабрь 2021 г.
Подписан в печать: 28.12.2021
Выход в свет: 30.12.2021
Тираж: 150 экз.
Типография: ООО «ИМ-ПРОГРЕСС», 196655, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, наб. Комсомольского канала, д. 26, лит. А, кв. 19
Распространяется бесплатно

Журнал «Техносфера»
зарегистрирован
Управлением Роскомнадзора по
Северо-Западному федеральному округу
Регистрационный номер и дата:
серия ПИ N ТУ78-02094 от 18.04.2018
ISSN 2415-3478
Учредитель и издатель:
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования центр
детского (юношеского) технического
творчества Красногвардейского
района Санкт-Петербурга
«Охта»

#2(9)
12.2021

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

**01	БЛИЦ-ОПРОС**	
ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО-2022	4
**02	ТЕМА НОМЕРА:**	
ИНТЕРВЬЮ С ЕЛЕНОЙ ЦЕРЕТЕЛИ	6
«УРОК ЦИФРЫ» В ШКОЛАХ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ: ПРАВИТЕЛЬСТВО И IT-СЕКТОР ГОТОВЯТ РОССИЙСКИХ ДЕТЕЙ К «ДИВНОМУ НОВОМУ МИРУ»	9
АВТОНОМНЫЙ ФЛОТ РОССИИ – ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ	11
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В УЧРЕЖДЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЧЕЛОВЕК, ПРИРОДА, ОБЩЕСТВО И ТЕХНОЛОГИИ	14
**03	МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА**	
ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА «ТВОИ ГОРИЗОНТЫ»	17
GIF-АНИМАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	22
ИСКУССТВО ОБЪЯСНЯТЬ: КАК ОБЪЯСНЕНИЕ ФОРМИРУЕТ МЫШЛЕНИЕ	24
ЕЖЕГОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЛЕТО ОНЛАЙН». РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	28
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ» НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	31
ПОДГОТОВКА ШКОЛЬНИКОВ К ВЫБОРУ ЦИФРОВЫХ ПРОФЕССИЙ	35
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС ДВИГАЕТ ПРОГРЕСС: ВОЗМОЖНОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ДЕТЕЙ	39
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ MINDSKILLS НА ЗАНЯТИЯХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ В РАМКАХ ФГОС	42
ПРИКЛАДНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ САМОБАЛАНСИРОВАНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ВИБРАЦИЙ БЫСТРОВРАЩАЮЩИХСЯ МЕХАНИЗМОВ	45
**04	ДОРОЖНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**	
КВЕСТ-КОМНАТА И ИНТЕРАКТИВНОЕ ВИДЕО КАК НОВЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С РОДИТЕЛЯМИ В РАМКАХ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕТСКОГО ДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА	50
**05	МУЗЕЙ**	
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ: ПРОСТРАНСТВО НЕПРЕРЫВНОЙ КОММУНИКАЦИИ	55

БЛИЦ-ОПРОС



Техническое творчество-2022

В последние несколько лет в Санкт-Петербурге активно развивается техническое творчество. В публичном докладе о состоянии и перспективах развития системы образования Санкт-Петербурга отмечается, что по итогам 2020/2021 учебного года в объединениях технической направленности занимаются около 80 тысяч обучающихся, что составляет 10,3% от общего количества детей, охваченных дополнительным образованием. Благодаря популяризации технического творчества, эта цифра постоянно увеличивается.

Мы провели блиц-опрос, попросив респондентов рассказать о том, каким они видят развитие технического творчества в Санкт-Петербурге.



Евгений Николаевич Разумишкин,
глава Администрации Красногвардейского района

- Научно-техническое творчество является одной из важнейших составляющих современной системы образования, и его развитию в Санкт-Петербурге уделяется большое внимание: непрерывное совершенствование технической оснащенности учреждений и отделений дополнительного образования, открытие современных образовательных пространств, таких как кванториумы и центры цифрового образования, проведение конкурсов и фестивалей технического творчества от районного до международного уровней. Все это призвано вывести техническое творчество на новый качественный уровень, что в свою очередь позволит воспитывать профессиональные и заинтересованные в развитии экономики города и страны инженерные кадры. Одну из ведущих ролей в развитии технического творчества играют педагоги: благодаря их высокому профессионализму и преданности своему делу, ребята стремятся к новым знаниям и умениям с заинтересованностью и энтузиазмом.

В наступающем Новом году я желаю сотрудникам учреждений дополнительного образования вдохновения, благополучия, неиссякаемой энергии для новых свершений, а воспитанникам — целеустремленности и упорства в достижении поставленных целей.



Наталья Леонидовна Иванова,
директор ГБУ ДО ЦДЮТТ Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»

- Техническое творчество будет динамично развиваться в нашем городе, будут создаваться новые творческие направления, связанные с использованием высокотехнологичного оборудования и цифровых технологий, реализовываться программы нового поколения, соответствующие современным требованиям научно-технологического развития экономики, целям Национальной технологической инициативы, запросам детей и их родителей. В школах будут созданы современные информационно-технические пространства: мини-кванториумы, центры цифрового образования «It- кубы», «ИнфиITи».

Учреждения дополнительного образования детей — это уникальное содружество детей и взрослых, это насыщенная яркими творческими событиями жизнь! Я желаю коллективам учреждений расширения горизонтов развития, надежных партнеров, всесторонней поддержки, удачи и новых страниц творческой деятельности!



Дмитрий Ковалев,
директор ГБНОУ «Академия цифровых технологий»

- Уверен, что детей и подростков нужно готовить не к настоящему, а к будущему. Поэтому и в техническом творчестве, и в других сферах образования важно развивать те направления, в которых есть или намечается дефицит кадров. Сегодня необходимо готовить не узких специалистов, а тех, кто обладает компетенциями в смежных областях. В смысле технического творчества это очень актуально: важно не только научить работать на станке, но и показать, как спроектировать детали и запрограммировать сам станок.

В Новом году желаю учреждениям дополнительного образования талантливых учеников, увлеченных педагогов и смелости создавать важные проекты на пользу молодым петербуржцам!



Алексей Михайлович Субботин,
заведующий структурным подразделением «Отделение дополнительного образования детей» СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

- Для развития любого творчества, а для технического — тем паче, нужно соблюсти три вещи: иметь хорошую материальную базу, оснащенную высокотехнологичной и современной техникой, хорошие программы, выверенные, актуальные, которые корреспондируются с существующими веяниями в развитии техники и, самое главное, — педагогов, которые заставят вращаться технику, шевелиться роботов и реализовываться эти программы. Как правило, в любом творческом коллективе, хороший педагог — это и гордость, и боль, и надежда. Это три ключевых фактора, которые позволят техническому творчеству развиваться на должном уровне.

Безусловно, желаю того, чтобы на работу хотелось идти и не хотелось уходить. И пусть каждое учреждение сделает для этого максимум: обеспечит достаток своим педагогам, создаст условия для творчества, психологическую защищенность. Спокойный и уравновешенный педагог при хорошем достатке, имея замечательные условия в плане организации рабочего места, революцию совершит! И дай Бог, чтобы у каждого учреждения была возможность воплотить эти вещи в жизнь!

ТЕМА НОМЕРА

Елена Церетели: «Обучение студентов бизнесу открывает огромные перспективы для общества»



В настоящее время активно развивается взаимодействие образования и бизнеса, это обусловлено среди прочего стратегией развития экономики, потребностями бизнеса в квалифицированных кадрах, а также возможностями получения практических знаний в сфере предпринимательства для молодежи.

О практике сотрудничества бизнеса и образования и перспективах его развития мы поговорили с директором некоммерческой организации «Фонд развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Санкт-Петербурге», руководителем Центра «Мой бизнес» Еленой Отарьевной Церетели.

- Елена Отарьевна, основная задача «Моего бизнеса» – поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства, расскажите, в каком формате центр взаимодействует с молодежью?

- Структура моего бизнеса включает в себя несколько подразделений, одно из них – «Центр молодежного инновационного творчества» (ЦМИТ), который создан не только для поддержки МСП, но и оказания информационного сопровождения, предоставления материально-технической базы для развития предпринимательской инициативы молодежи и школьников младшего и среднего возраста. Центр регулярно взаимодействует с образовательными учреждениями сразу по нескольким направлениям деятельности: для молодежи проводятся мастер-классы и лекции, которые помогают овладеть востребованными предпринимательскими навыками.

Вместе с Центром детского (юношеского) технического творчества «Охта» мы объединили усилия в области развития проектной и предпринимательской деятельности учащихся образовательных учреждений Красногвардейского района Санкт-Петербурга. В сентябре этого года мы заключили соглашение, по которому предстоит много интересной творческой работы. Например, в следующем году мы общими усилиями проведем городской конкурс детских стартапов.

Еще одним важным для нас проектом является совместный с Политехническим университетом курс по обучению предпринимательским навыкам для студентов «От идеи до стартапа», в рамках которого ЦМИТ помогает студентам освоить навыки предпринимательской деятельности, а Политехнический университет обучает техническим навыкам.

- То есть подросток со своей идеей может прийти в «Мой бизнес» и претворить ее в жизнь?

- Да, подросток может прийти с идеей и превратить ее в полноценный проект. За счет большого парка оборудования и компетенций сотрудников ЦМИТ молодой предприниматель, обратившись к нам, может получить консультационную поддержку по развитию бизнеса, сформировать дорожную карту проекта, разработать прототип и сделать первую партию минимально жизнеспособного продукта, а также наладить мелкосерийное производство.

В августе этого года Центр «Мой бизнес» в Санкт-Петербурге открыл первый технологичный коворкинг для предпринимателей в Красногвардейском районе. Офисное пространство оснащено 22 рабочими местами. Основная задача коворкинга – помочь предпринимателям развиваться профессионально, оптимизировать затраты и достигать успеха в сфере бизнеса. Площадка способствует формированию бизнес-сообщества и обмену опытом, позволяет найти бизнес-партнеров, получить услуги по печати и сканированию, созданию фото- и видео материалов, изготовлению образцов и прототипов продукции с помощью 3D технологий, поучаствовать в обучающих семинарах, мастер-классах, курсах по развитию технических навыков. Современное цифровое оборудование помогает развивать технические навыки подростков и молодежи на базе ЦМИТ.

Если говорить в целом о проекте «Мой бизнес», то инновационному подходу в работе мы уделяем большое внимание, для нас это не просто модный тренд. Современные технологии позволяют нам решать конкретные задачи по развитию малого и среднего предпринимательства. В ответ на запрос бизнеса мы создали две антикризисные цифровые платформы: Bizstudy.ru и Bizhelp.pro. С помощью первой платформы предприниматели получают всесторонние знания по организации и ведению бизнеса, с помощью второй — продвигают товары и услуги в Интернете. И все, заметьте, бесплатно.

- Расскажите о самых перспективных молодежных стартапах в области образования за последнее время?

- Рынок EdTech растет очень быстрыми темпами и в России, и в мире, поэтому выявить какие-то конкретные стартапы довольно сложно. Однако сейчас очень четко прослеживается тенденция на приобретение навыков в режиме онлайн, меняются запросы и привычки пользователей, и если читатель задумывается об открытии стартапа, то я бы рекомендовала смотреть в направлении создания платформы для обучения, сервисов для взаимодействия «преподаватель-ученик» и конструкторов обучающих программ.

- Отдельное внимание вы уделяете работе с социальными проектами, на какую помощь при реализации идеи социальной направленности можно рассчитывать?

- За поддержку соцпроектов отвечает Центр инноваций социальной сферы (ЦИСС). Это территория, где социальные проекты становятся бизнесом, «единое окно» для социальных предпринимателей и всех, кто планирует начать социальный бизнес. ЦИСС предоставляет набор эффективных инструментов, чтобы усилия предпринимателей по развитию бизнеса превратились в результаты, измеримые прибылью.

В рамках работы с предпринимателями проводятся ежемесячные образовательные мероприятия и консультации с экспертами, программы роста, работает бизнес-клуб ЦИСС, предоставляется доступ к инструментам управления бизнесом. Развернутую информацию можно получить на нашем сайте и у консультантов центра.

Центр инноваций социальной сферы проводит региональный этап ежегодного Всероссий-

ского конкурса «Лучший социальный проект», плотно сотрудничает с социальными предпринимателями по реализации и продвижению лучших проектов. Одним из таких стал проект реабилитационного центра «ЭйрМед» (признан лучшим в сфере поддержки и реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья), который направлен на профессиональную комплексную реабилитацию взрослых и детей с двигательными патологиями, пациентов после сложных травм, инфарктов, инсультов. ЦИСС плодотворно работает с «Keleanz medical», «Линией Комфорта», «Говорящим городом», «Миром на ощупь», школой Бенуа и многими другими организациями.

Центр инноваций социальной сферы, работая с социальным предпринимательством, помогает ему правильно распоряжаться своими возможностями, находить новые связи в социальной сфере, координирует получение государственной помощи.

- Какие трудности вы видите при взаимодействии бизнеса и образования?

- Зачастую образование отделено от реального бизнеса, и наиболее актуальный формат сотрудничества – это наставничество. Образовательные организации дают теоретические знания, наставники – практические. Наш центр молодежного инновационного творчества активно развивает данное направление.

Объединяя образовательные организации, где дают теоретические навыки, и предпринимательское сообщество, которое может дать практические знания по организации бизнеса, можно вырастить не одно поколение предпринимателей. Именно малый и средний бизнес являются движущим рычагом развития благополучия общества, соответственно, обучение студентов бизнесу открывает огромные перспективы для общества в целом.

- Есть ли место бизнес-технологиям в управлении образовательными организациями?

- Да, опыт зарубежных коллег показывает, что это не только возможно, но и эффективно, образовательные организации, используя технологии современного менеджмента, могут добиваться более высоких результатов своей деятельности за более короткие сроки.

На мой взгляд, образовательные организации могут попробовать поэкспериментировать с методологиями гибкого менеджмента, это позволит быстрее тестировать нововведения и их результативность, оставляя только работающие проекты и не тратя время на неэффективные и трудозатратные процессы, не дающие положительного результата.



**Беседовала Александра Холопова,
руководитель медиацентра
ГБУ ДО ЦДЮТТ Красногвардейского района
Санкт-Петербурга
«Охта»**

Фотографии пресс-службы НО «Фонд развития субъектов МСП в СПб»

«Урок цифры» в школах как инструмент социальной инженерии: правительство и IT-сектор готовят российских детей к «дивному новому миру»

«Укрепление научного потенциала России — это долгосрочная и системная работа. Идет развитие исследовательской инфраструктуры, создаются научные центры, разработана система поддержки молодых талантов и привлечения к научным проектам наших соотечественников. Время показало, что такие шаги были правильными и своевременными», – Владимир Владимирович Путин на заседании Совета по науке и образованию при Президенте РФ.

Год науки и технологий — это год прорывов в технологиях, экономике и достижения социального прогресса при высокой востребованности науки. Задача года — привлечь талантливую молодежь в сферу науки и технологий, повысить вовлеченность профессионального сообщества в реализацию Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, а также сформировать у граждан нашей страны четкое представление о реализуемых сегодня государством и бизнесом инициативах в области науки и технологий.

Ассоциации со словом «цифра» за последние десятилетия изменились кардинально. Если раньше речь шла об арифметике, то сегодня первая и самая верная ассоциация связана с информационными технологиями.

Одним из проектов просветительской направленности, способствующих развитию цифровых навыков, популяризации передовых технологических направлений среди школьников и раннему профессиональному самоопределению, является масштабный всероссийский образовательный проект «Урок цифры».

Без цифры сегодня никуда. Это понимают все, и тем более это осознают профессионалы цифровой отрасли, которые активно работают над повышением компьютерной грамотности школьников и обучением новых кадров для цифровой экономики. Инициаторы «Урока цифры» — Министерство просвещения России, Минцифры России и АНО «Цифровая экономика» — задачами проекта называют развитие у школьников цифровых компетенций и раннюю профориентацию в областях, связанных с компьютерными технологиями и программированием.

В сфере информационных технологий «Урок цифры» проходит четвертый год подряд. Благодаря этому миллионы школьников с 1 по 11 классы могут подружиться с искусственным интеллектом и получить знания от экспертов ведущих технологических компаний страны.

В этом году открытий «Урок цифры» по теме «Искусственный интеллект в образовании» проходил на базе ГБОУ лицей № 533. На это мероприятие был приглашен представитель компании «НПО «СтарЛайн», который рассказал о частичном применении искусственного интеллекта в беспилотных автомобилях.

К «Уроку цифры», который реализуется в поддержку нацпроекта «Цифровая экономика», интерес не угасает. И неудивительно, ведь расписание этого учебного года очень увлекательное, а полученные знания можно сразу же применить на практике. Так, в октябре школьники познавали возможности искусственного интеллекта в образовании, а в ноябре узнали о разработке игр. В январе ребята получат знания о компьютерной безопасности, в феврале – откроют для себя искусственный интеллект в музыке, а в апреле научатся быстрой разработке приложений.

Методические материалы уроков, доступ к которым можно получить на сайте проекта, охватывают широкий круг тем: алгоритмы, кодирование, командная разработка, безопасность в Интернете, управление проектами, искусственный интеллект, машинное обучение, персональные помощники, сети и облачные технологии, большие данные, беспилотный транспорт, нейросети и коммуникации, приватность в цифровом мире и многие другие.

В октябре ребята получили возможность ближе познакомиться с понятием «искусственный интеллект», основными принципами его работы и узнали о возможностях его практического использования на примере профессии учителя. С помощью игрового тренажера школьники получили возможность создать умного помощника для учителя математики. Конечно, это был не робот, а умный алгоритм, способный разбирать даже самый нечитаемый почерк, искать в написанном ошибки, анализировать их и даже давать советы педагогу.

Новые экономические и технологические условия требуют создания и реализации подходов по содействию гражданам в освоении ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечения массовой цифровой грамотности и персонализации образования. В этих целях реализуется федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

В результате к 2024 году будет выстроена преемственная на всех уровнях система образования, включающая выявление и поддержку талантов в областях математики и информатики, подготовку высококвалифицированных кадров, отвечающих новым требованиям к ключевым компетенциям цифровой экономики, реализацию программ переподготовки по востребованным профессиям в условиях цифровой экономики, а также перспективных образовательных проектов.





Кунц Майя Юрьевна,
директор ГБОУ лицей № 533 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Шиловская Екатерина Сергеевна,
руководитель структурного подразделения ЦЦО «ИнфинITи», учитель информатики ГБОУ лицей № 533 Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Фотографии из архива авторов

Автономный флот России – ответ на вызовы времени

Образовательная система Российской Федерации в условиях бурно развивающихся средств автоматизации профессиональной деятельности (в том числе и на флоте) гибко регулирует свой арсенал педагогического мастерства с учетом новых реалий и особенностей конкретной предметной области. Учет новых парадигм изменяющейся профактивности позволяет корректировать образовательные технологии или ставить вопрос об их качественном педагогическом переходе/скачке. Так, например, успехи в автоматизации процессов управления деятельностью морского и речного флота, других видов транспорта в значительной степени меняют структуру флотской профессиональной деятельности, обеспечивают начало перехода к автономному или безэкипажному судовождению.

Основными задачами автономного судовождения России на ближайшее время являются увеличение состава флота беспилотных судов, организация системы навигации морских беспилотников, производство отечественных технических средств, как программных, так и аппаратных. Это касается как береговой аппаратуры, так и устройств, устанавливаемых на судах: радиолокационных станций, видеокамер, комплексов спутниковой связи, аппаратуры СУДС и автоматизации навигации.

Для подготовки капитанов беспилотных судов, специалистов по эксплуатации и обслуживанию технических систем автономного судовождения ведущими морскими вузами России (Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова) предусматривается разработка соответствующих образовательных программ и тренажерных средств на основе виртуальной и дополненной реальности (VR-SIM). Подготовка и реализация образовательных программ с использованием VR-SIM потребует новых нестандартных педагогических приемов и методик обучения курсантов, студентов и персонала флота.

Вне системы высшего образования значимым направлением по профессиональному ориентированию и ознакомлению детей с устройством и функционированием флота, в том числе и автономному судовождению, являются активные образовательные мероприятия – летние проектные смены МАРИНЕТ, проводимые в образовательных центрах «Сириус» в период каникул для школьников Российской Федерации. Летние школы способствуют профессиональному развитию молодежи в цифровой экономике, ориентированы на подготовку будущих лидеров компаний, участников Национальной технологической инициативы и специалистов, работающих на новых глобальных рынках.

В организации интенсивов по развитию творческих способностей детей и молодежи, повышению интереса к проектной, научно-исследовательской, инженерно-технической и изобретательской деятельности в различных направлениях развития высоких технологий для морской отрасли в качестве партнеров принимают участие организации дополнительного образования детей. Два года подряд одно из ведущих в Санкт-Петербурге учреждений дополнительного образования Центр технического творчества «Охта» становится участником проектных смен МАРИНЕТ. Преподаватели успешно делятся передовым педагогическим опытом, методическими разработками и приемами работы в сфере цифровизации и роботизации судостроения, моделирования и приборостроения.

Формат проектного обучения в рамках летних школ МАРИНЕТ очень удачно объединяет несколько важнейших ориентиров: популяризацию научных знаний и достижений в проектировании и строительстве судов и морской техники, демонстрацию передового практического опыта педагогов по применению новых технологий, раннюю профориентацию и привлечение талантливой молодежи в морскую отрасль, в том числе развитие кадров для управления автономным флотом нашей страны.







Безэкипажное судовождение – что это?

При автономной трансформации классического флота подразумевается определенное сокращение членов экипажей судов вплоть до полного отсутствия человека на борту. Для таких судов уже официально установлено название: морские автономные надводные суда (МАНС).

Различаются четыре уровня автономности МАНС:

1. Судно с автоматизированными процессами и поддержкой принятия решений: моряки находятся на борту для управления и контроля судовых систем и функций. Некоторые операции могут быть автоматизированы и иногда выполняться без присмотра, но с моряками на борту, готовыми взять управление на себя.

2. Дистанционно управляемое судно с моряками на борту: судно управляется из другого места. Моряки доступны на борту, чтобы взять на себя управление корабельными системами и функциями.

3. Дистанционно управляемое судно без моряков на борту: судно управляется из другого места (с берега, с другого судна). На борту нет моряков.

4. Полностью автономное судно: его система управления способна самостоятельно принимать решения и определять действия.

Следует отметить, что одно и то же автономное судно может работать с одной или несколькими степенями автономности в течение одного рейса в зависимости от ситуации и решаемых задач. В открытом море и при отсутствии поблизости других судов автономность применяется в максимальной степени. В узкостях, стесненных условиях, в порту, скорее всего, требуется значительное участие человека в управлении судном.



Первыми опытными российскими автономными судами, оборудованными средствами безэкипажного судовождения, стали: челночный танкер «Михаил Ульянов» (Совкомфлот), однопалубное сухогрузное судно проекта RSD59 смешанного «река-море» плавания «Пола Анфиса» (Пола Групп), самоходная шаланда «Рабочая» в составе дноуглубительного каравана (Росморпорт), земснаряд «Редут» (Росморпорт).

До завершения 2023 года средствами автономного судовождения будут оснащены однотипные железнодорожные паромы «Маршал Говоров» и «Генерал Черняховский», работающие на линии порт Усть-Луга – порт Балтийск.

Опытная эксплуатация безэкипажных судов в РФ продлится до декабря 2025 года. Участие в ней принимают автономные суда под российским флагом, зарегистрированные в морских портах 11 регионов: Краснодарском, Приморском, Хабаровском краях, Астраханской, Калининградской, Магаданской, Ленинградской, Мурманской, Ростовской и Сахалинской областях, а также в Санкт-Петербурге.



Биденко Сергей Иванович,
советник генерального конструктора
ПАО «Интелтех», д.т.н. проф.
Пинский Александр Савельевич,
председатель наблюдательного совета
АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ»

Фотографии из архива авторов

Экологическое воспитание в учреждении дополнительного образования: человек, природа, общество и технологии

Уходящий 2021-й год был объявлен Годом науки и технологий, и каждый его месяц был посвящен определенной тематике. Декабрьская тема звучит так: «Человек, природа, общество и технологии», что неудивительно — ведь экологическая проблематика сейчас актуальна как никогда. Поговорим о том, как на сегодняшний день вопрос экологии и устойчивого развития в целом отражается в системе дополнительного образования.

Задача дополнительного образования состоит в том, чтобы выпускать учеников не просто с определенным запасом знаний, но экологически грамотных ребят. Для решения этих задач в ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» создан совет обучающихся, на заседаниях которого ребята осуществляют информационно-методическую работу, планируют массовые мероприятия экологической направленности, проводят круглые столы.

Дополнительное образование детей в условиях естественнонаучной направленности представляет собой непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, нацеленный на формирование общей (в нашем случае экологической) культуры личности учащегося. Ведь общепризнано, что формирование экологической культуры личности и общества – основная цель экологического образования, реализуемая преимущественно в учреждениях дополнительного образования. Под экологической культурой личности обычно понимают комплекс нравственно-этических ценностей и деятельностных принципов в отношении человека, природы и общества.

Актуальность такой образовательной установки представляется тем более очевидной в крупных городах, поскольку человек в них находится в комплексе сложнейших социальных, экономических отношений. Экологическое образование отражает возрастающую социальную потребность в изменении сознания людей, формировании у них целостных представлений о глобальной взаимосвязи природы и человека. Экологическое образование направлено на становление особой культуры, которая проявляется в сознательном, бережном и внимательном отношении населения страны к здоровью окружающей среды и человека.

Таким образом, в содержание дополнительного экологического образования в современных социокультурных условиях входит, прежде всего, решение социальных и этических задач. Особое место здесь отводится системе дополнительного образования, которая позволяет создать каждому обучающемуся достойные условия для овладения новыми, специфическими знаниями, для развития способностей и самореализации.

Экология в настоящее время представляет собой комплексное, междисциплинарное знание. Это связано также и с возрастающей ролью биологии в решении гуманистических и социокультурных задач. Сам ход развития науки делает востребованными образовательные технологии в области экологии, а формирование будущих квалифицированных специалистов-экологов начинается именно в системе дополнительного образования.

Как показывает практика, возможности экологического образования существенно шире, чем принято считать, они выходят за рамки целей предметного обучения детей. Экологическое образование не может быть сведено к преподаванию одной дисциплины, оно включает в себя формирование новой системы ценностей, ориентированной на окружающую среду.

Это подтверждает и тот факт, что в совет обучающихся ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» входят ребята из объединений различной направленности: и обучающиеся «Интеллектуального клуба «Юный петербуржец», и танцоры из хореографической студии «DNK», и ребята, посещающие объединение «Настольный хоккей».

Экологическое образование формирует и укрепляет не только межпредметные связи, но и связь между семьей, школой и учреждениями дополнительного образования. Только при таком союзе возможно формирование экологической культуры и экологической ответственности личности. Поэтому в экомероприятиях, проводимых ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта», всегда принимают участие братья, сестры, родители и другие родственники обучающихся.

Говоря о роли дополнительного образования детей в системе экологического образования страны, необходимо привести аналитическую информацию, представленную руководителем детского экологического движения «Зеленая планета» к.п.н. М. В. Медведевой. При подготовке этого обобщения были изучены разнообразные материалы по экологическому образованию из 67 субъектов нашей страны. В своих аналитических материалах автор пишет о том, что учреждения дополнительного образования детей в большинстве регионов являются фактическим координатором экологического образования, опорным пунктом, ведущим в этой области учебно-методическую и организационно-массовую работу. «В связи с введением профильного обучения в старшей школе, необходимостью совершенствования предпрофильной подготовки и профессиональной ориентации возрастает востребованность дополнительного образования. Основная деятельность по экологическому образованию и просвещению в 70% регионов России сосредоточена вокруг станций юных натуралистов или эколого-биологических центров». Так как эти учреждения составляют около 6% учреждений дополнительного образования детей в России, положительной следует считать тенденцию экологизации учреждений дополнительного образования художественно-эстетического, спортивного, туристического, технического и других профилей.





В соответствии с государственной концепцией развития дополнительного образования детей, сфера дополнительного образования по своей природе обладает уникальным мотивационным потенциалом, обеспечивающим большой познавательный интерес и высокую степень личностной заинтересованности обучающихся. Именно творческая среда дополнительного образования способна обеспечить обучающимся широкий спектр условий и возможностей для реализации всего комплекса личностных потребностей, что стимулирует их активную свободную деятельность как полноценных субъектов образовательного процесса, а это, в свою очередь, способствует развитию и интересу к образованию в области экологии.

Источники:

1. Ашаева О.В., Севастьянов В.С. Экологическое образование и воспитание в учреждении дополнительного образования //«Интеграция образования», №2 (2000), с. 36-37.
2. Дерябко С. Д. Экологическая психология: диагностика экологического сознания. – М.: Мо сковский психолого-социальный институт, 2009. – 217 с.
3. Захлебный А. Н., Зверев И. Д. Кудрявцева Е. М. Экологическое образование школьников. – М.: Педагогика. 2001. – 266 с.
4. Колесникова Г. И. «Экологические экскурсии с младшими школьниками». –М. 2000.
5. Медведева М.В. Состояние экологического образования и просвещения в регионах России // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. № 3. 2007. С. 53-59.



Илларионова Елена Алексеевна,
методист ГБУ ДО ЦДЮТТ
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга «Охта»

Фотографии из архива автора

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА



Профориентационный проект Адмиралтейского района «Твои горизонты»

Вопрос профессиональной ориентации всегда очень актуален среди подростков и молодежи, решающих выбрать ту или иную профессию. И в реалиях настоящего времени им предоставлены широкие возможности и создаются все более благоприятные условия для того, чтобы не ошибиться в своем выборе. И все же сам выбор становится сложнее, ведь серьезное влияние на него оказывают стремительное развитие техники и науки, постоянно растущая интенсивность информационного потока.

К сожалению, зачастую выбор профессии совершается без должного обдумывания, на уровне интуиции, сиюминутных желаний и увлечений или за компанию. Иногда выбор осуществляется под впечатлением от недавно узнанной профессии без осознания всех предъявляемых ею требований и слабым представлением о специальности в целом. На выручку старшеклассникам приходит научно обоснованная система мероприятий, направленная на профессиональное самоопределение и учитывающая различные факторы: потребность отраслей экономики в специалистах, интересы, склонности, способности и физиологические возможности личности.

Как показывает многолетняя практика, разовые мероприятия не дают должного результата, поэтому важно понимать, что профессиональная ориентация учащихся – это не просто подсказка в выборе профессии, это объединение различных практик и моделей, направленных на планирование карьерной линии с учетом вышеперечисленных факторов. В настоящее время государственная молодежная политика видит одним из приоритетных направлений содействие профессиональному самоопределению подростков и молодежи.

Формирование действенной системы работы по профессиональной ориентации позволит не только своевременно реагировать на изменения, происходящие на рынке труда, но и предвидеть ситуацию, предоставляя на рынок труда востребованные кадры.

Согласно последним исследованиям, в России резко уменьшилось количество подростков, желающих поступать в вузы. Опрос проводился с 20 мая по 12 июня в 299 населенных пунктах среди 1,5 тысяч родителей, чьи дети оканчивали школу в 2021 году. (Исследовательский центр портала Superjob.ru).

Выяснилось, что почти 40% учащихся выпускных классов хотят поступить на технические специальности, 37% выбрали гуманитарное направление, 23% затруднились с ответом.

По мнению залуженного учителя России Евгения Ямбурга, современная образовательная система начинает трансформироваться, и среднее профессиональное образование уже не так сильно отпугивает родителей и подростков.

Большое количество родителей выпускников 9-х классов (74,2%) считает, что колледжи готовят к поступлению в вузы лучше, чем школа. Такие цифры приводят ученые РАНХиГС в мониторинге эффективности школы «Выбор семьями образовательных траекторий для детей». Так, треть родителей ответили, что их детям неинтересно или слишком сложно учиться в старших классах школы или вузе, поскольку они к этому пока не готовы. А вот преимуществ у обучения в колледже немало: родители уверены, что получение среднего профессионального образования позволит их детям найти работу по специальности, а также даст возможность хорошо зарабатывать. Кроме того, родители уверены, что в процессе обучения в колледже





студенты начинают лучше понимать свою образовательную и профессиональную траекторию, и поступить в вуз после получения среднего профессионального образования оказывается проще. В 2019-2020 учебном году в Центре технического творчества Адмиралтейского района стартовал профориентационный проект «Твои горизонты».

Цель проекта – формирование принципиально новой площадки (проектных зон) с привлечением ресурса образовательного пространства Адмиралтейского района Санкт-Петербурга в рамках работы, направленной на развитие познавательной заинтересованности у подростков и молодежи образовательных учреждений района через включение их в процесс учебно-исследовательской, проектной деятельности и научно-технического творчества, повышающих уровень естественно-научного и инженерного образования.

Устойчивость результатов проекта после окончания его реализации определяется:

- целенаправленной, взаимосвязанной работой всех участников образовательного процесса;
- созданием системы учета индивидуальных особенностей каждого учащегося, его запросов, учебных возможностей;
- закреплением современных педагогических методик и технологий в практике профориентационной работы каждого преподавателя, направленных на высокое качество образования обучающихся;
- позитивной оценкой родительской общественностью результатов проекта;
- удовлетворенностью всех участников профориентационного проекта качеством предоставляемой образовательной услуги;
- повышением мотивации детей и подростков на результативное обучение и развитие;
- эффективным сетевым взаимодействием с учебными учреждениями и производственными предприятиями Адмиралтейского района.

При объединении ресурсов профессиональных образовательных организаций Адмиралтейского района планировалось организовать интерактивную образовательную площадку знакомства с профессиями, включающую в себя тематические локации по направлениям колледжей, техникумов, вузов и промышленных предприятий района.

Для этого были заключены договоры сетевого взаимодействия с СПбГМТУ, Петровским колледжем, СПбГАСУ, Балтийским государственным техническим университетом «ВОЕНМЕХ» им Д.Ф. Устинова, ВШТЭ СПбГУПТТД, НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Достигнуты договоренности для проведения экскурсий с предприятиями района: АО «Адмиралтейские верфи», ОАО «Радиоавионика», ФГУП «Санкт-Петербургская фабрика ортопедической обуви», ПАО «ТГК-1». Это стало возможным при помощи руководства отдела экономического развития администрации Адмиралтейского района.

Для реализации поставленной задачи в рамках сетевого взаимодействия работа ведется по пяти направлениям:

1. Психологическое тестирование, профконсультирование и тренинги направлены на развитие у подростка навыков, важных для профессионального самоопределения.

Цель: определить умение подростка осознанно выбирать и самостоятельно формировать вектор своего образовательного и карьерного маршрута, выявить профессиональные склон-

ности, определить подходящий профиль обучения в старшей школе, выбрать уровень образования и направление обучения.

2. Профессиональные пробы – это практико-ориентированные события, которые позволяют погрузиться в какую-либо профессиональную сферу в формате хакатонов, мастер-классов, конкурсов. Педагогами-наставниками на этом этапе выступают преподаватели СПО, вузов, предприятий Адмиралтейского района.

Цель: в рамках мероприятия помочь участнику сформировать представление о профессии или компетенции. Деятельность подростка заключается в выполнении практического задания, суть которого прямо соответствует той практике, которая существует в той или иной сфере работы. Например, сборка простейшей микросхемы, разработка дизайна школьной тетради, изготовление кондитерских изделий или создание художественного произведения.

3. Организация экскурсий в вузы, учреждения СПО, на производственные предприятия Адмиралтейского района.

Цель: создать условия для знакомства школьников и их родителей с организацией работы предприятий, находящихся в районе, дать возможность погрузиться в процесс производства, пообщаться с профессионалами и больше узнать об инженерных профессиях и специальностях.

4. Профориентационная игра «Мир профессий будущего», основанная на Атласе новых профессий.

Цель: познакомиться с профессиями будущего из Атласа новых профессий в живой интерактивной форме, научиться оценивать востребованность той или иной профессии, увидеть влияние новых технологий на рынок труда.

Сегодня практически ни в одном вузе страны не обучают профессиям будущего, однако можно выбрать образовательные программы, которые могут дать базовые навыки для того, чтобы стать «специалистом будущего», сделать первый шаг к достижению профессиональной мечты.

Компас профессий.

Настольная игра, в которой детям и взрослым предлагается «прожить» жизнь человека с 13 до 40 лет. На жизненном пути персонажа встретятся возможности, которые ему предоставят образовательные учреждения, жизненные события, как положительные (повышение по карьерной лестнице или счастливое прибавление в семействе), так и не очень (в виде финансового кризиса в стране или безответной любви). Главная задача игроков – к возрасту 40 лет иметь хотя бы одну профессию. А для этого персонажу игрока нужно развить надпрофессиональные навыки, необходимые для получения одной из специальностей будущего, описанных в Атласе новых профессий.

Профессиональное лото.

Игра «Профессиональное лото» позволяет познакомиться с понятием «надпрофессиональные навыки». Именно они будут иметь ключевое значение в освоении профессий будущего, так как будут лежать (в различной комбинации) в основе любой из них, поэтому особенно важно знакомить учеников с новыми тенденциями.

Курьер, прощай!

Цель игры – рассказать учащимся о том, как быстро меняется мир профессий под действием прогресса и новых открытий. Многие профессии устаревают и начинают исчезать из нашей жизни.





На смену им приходят новые технологии, искусственный интеллект. Игра позволяет участникам погрузиться в будущее, посмотреть, какие события могут повлиять на профессии, увидеть, какие профессии исчезнут.

На основе вышеперечисленных настольных игр организован и проведен районный турнир по настольной игре «Компас новых профессий» для учащихся восьмых классов школ Адмиралтейского района.

Дополнительная общеобразовательная программа «Разговоры о будущем».

В ходе реализации проекта методистом Центра технического творчества Адмиралтейского района Санкт-Петербурга, куратором проекта, создана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа. Она призвана сформировать у старшеклассников понимание, что мир быстро меняется, и помочь им предвидеть будущие профессии уже сегодня. Большое внимание в программе уделяется навыкам самоопределения и понятию «надпрофесиональные навыки». Дети должны прийти к пониманию важности выбора профессии, исходя из своих способностей и истинных желаний, а не навязанных обществом критериев.

Важно, что программа опирается на ведущий тип деятельности подростка — общение, определение себя в социуме, этим обусловлено большое количество упражнений на взаимодействие и командообразование.

Принцип программы: «Я хочу, я могу, я делаю!».

«Я хочу!»: мои предпочтения на сегодняшний день, выбор профессии по разным критериям (престиж, востребованность на рынке труда, мнение родителей, друзей, высокооплачиваемость).

«Я могу!»: понимание себя через включение в различные типы деятельности (профпробы, тренинги), примерка профессии и рефлексия своих ощущений.

«Я делаю!»: я знаю свои сильные и слабые стороны и знаю, где их «прокачать» или приобрести (экскурсии в вузы, учреждения дополнительного образования, встречи с профессионалами).

Программа «Разговоры о будущем» является практикоориентированной, так как включает мастер-классы, профессиональные пробы в вузах, учреждениях СПО и на предприятиях, встречи с профессионалами в различных областях.

На первом этапе участники проекта проходили входное психологическое тестирование. Для этого студенты третьего курса НИУ ИТМО В. О. Дялов (факультет программной инженерии и компьютерной техники) и С. В. Сергеев (факультет лазерной фотоники и оптоэлектроники) на основе тестов, предоставленных психологами ГБУ ДО ЦППС, разработали мобильное приложение проекта. Поскольку проект реализовывался в течение учебного года, необходимо было разделить школьников на группы по направлениям (техническое, художественное, цифровое, социальное, естественное) и на протяжении всего времени участия удерживать их внимание. Школьники регистрируются в приложении, затем, пройдя тестирование, видят результаты и рекомендации. Куратор проекта может планировать расписание мероприятий каждой группы. Перед мероприятием школьники, входящие в состав определенной группы, получают приглашение, а после окончания — задание, которое необходимо выполнить и получить бонус за результат. Таким образом, каждый участник видит, на каком этапе проекта он находится, оценивает динамику своего продвижения, этапность.

В ходе реализации проекта было проведено более 20 мероприятий, в которых приняли участие 477 школьников 6–11 классов. Среди мероприятий — экскурсии на промышленные предприятия района (АО «Адмиралтейские верфи», ФГУП «Санкт-Петербургская фабрика ортопедической обуви», ПАО «ТГК-1») с посещением производственных помещений и встречами с наиболее успешными работниками, в учреждения культуры (музей истории профессионального образования ГБНОУ Дворца учащейся молодежи Санкт-Петербурга), посещение учебных заведений района и города, профессиональные пробы в Петровском колледже, кукольном театре «Картонный дом» и СПбГАСУ, интерактивные игры в РАНХиГС, квесты «Про энергетику», профессиональная мастерская «Энергетика сегодня», мастер-класс «Изготовление бумаги» в ВШТЭ СПбГУПТД, участие в торжественных мероприятиях спуска на воду подлодки «Волховец».

Поскольку проект разведен по этапам и выполняется организованными группами детей постепенно, существует необходимость периодически проводить встречи для корректировки выполнения сроков и этапности. Связь осуществляет руководитель (куратор) проекта. Информация аккумулируется в проектной комнате, на специальном стенде, сайте ГБУ ДО ЦТТ на страничке проекта , в группе в социальной сети «ВКонтакте». Для обсуждения результатов после завершения каждого этапа и проведения, в случае необходимости, корректировки времени и материалов собирается оргкомитет проекта.

Результат реализации проекта был представлен в виде отчета, в котором проанализированы такие показатели как количество школьников, поступающих в учебные заведения Адмиралтейского района, удовлетворенность родителей результатами проекта, повышение интереса подростков к отдельным предметам школьной программы, степень осознания школьниками своих профессиональных интересов. Результаты проекта «Твои горизонты», фотографии и отзывы участников были опубликованы в районной газете «Адмиралтейский узел» для привлечения социальных партнеров на новый учебный год. В течение года велись видеосъемки мероприятий проекта, итогом которых стал фильм, рассказывающий о проекте.

Проект вызвал горячий интерес в школах Адмиралтейского района, и его реализация продолжается: проводятся мероприятия, увеличивается список участников и социальных партнеров.



Светлана Николаевна Ашейчик,
педагог-организатор
ГБУ ДО ЦТТ Адмиралтейского района
Санкт-Петербурга

Фотографии из архива автора

GIF-анимация в образовательном процессе

Цифровые образовательные технологии – инновационный способ организации учебного процесса, целью применения которого является повышение качества и эффективности учебного процесса, а также успешная социализация обучающихся. [1] В частности, лучшее усвоение учебных материалов при применении цифровых образовательных технологий достигается за счет наглядности. Одним из популярнейших инструментов, позволяющих «оживить» учебный процесс, является GIF-анимация. Создание учебных GIF-анимаций не занимает много времени, они могут использоваться как в ходе очного, так и дистанционного обучения, а их небольшой объем позволяет использовать любые электронные устройства для просмотра.

GIF (англ. Graphics Interchange Format – «формат для обмена изображениями») — формат графических изображений, разработанный в 1987 году. Он способен хранить сжатые данные без потери качества в формате, не превышающем 256 цветов, при этом высокая степень сжатия анимированных GIF-файлов делает их намного более легковесными по сравнению со стандартными файлами видео.

Современные анимированные GIF-файлы – это короткие видеоклипы, по сути – мультфильмы, которые делают любые графические материалы, тексты более динамичными и интерактивными. Они представляют собой последовательность из нескольких статичных кадров (картинок) и информацию о том, сколько времени каждый кадр должен быть показан на экране. Их продолжительность обычно составляет лишь несколько секунд, они беззвучны и воспроизводятся в непрерывном цикле, в этом случае вслед за последним кадром начинается воспроизведение первого кадра и т. д. [2]

GIF-анимация в системе образования сегодня используется очень широко и служит для создания любых наглядных материалов в рамках образовательной программы, а используемое на занятиях современное оборудование помогает сделать их более оживленными и запоминающимися. Часто используемый термин «обучающая анимация» означает любое движущееся изображение, которое используется в образовательных целях. Это может быть просто перемещающаяся стрелка на диаграмме или полноценный мультфильм по изучаемой теме.

Существуют три основные причины, по которым применение GIF-анимации делает образовательный процесс более эффективным: [3]

1. Концентрация внимания;

Средняя продолжительность концентрации внимания большинства представителей молодого поколения значительно сократилась за последние несколько лет, чему поспособствовало появление современных технических средств. Стандартная же гифка занимает обычно не более 30 секунд, что дает возможность удержать внимание учащихся на нужном уровне.

2. Наглядность;

Объяснять материал при помощи динамических средств всегда намного проще, чем на словах. Известно, что одна минута видео приравнивается к 1,8 миллиона слов. В ходе самостоятельного прочтения учебного материала учащимся или объяснения его педагогом мозг ребенка вынужден представлять информацию образно, что часто бывает затруднительно, в то время как видео показывает все наглядно и быстро.

3. Увлекательность.

Серия коротких анимационных роликов намного привлекательнее для обучающегося, чем сухое изложение материала в виде текста или презентаций. Кроме того, использование GIF-анимации позволяет сделать занятие более эмоциональным и помогает учащимся с легкостью усваивать информацию.

В настоящее время существует множество инструментов и технологий, позволяющих создать GIF-анимацию. Самыми популярными и

простыми в использовании являются приложения для создания скринкастов (захвата изображения с экрана). С их помощью любую часть экрана компьютера можно превратить в анимацию.

Одна из самых удобных программ, позволяющих сделать такой анимированный скриншот экрана, – GifCam – универсальное средство для создания GIF-анимаций. Возможности ее использования мы рассмотрим в данной статье.

Программа GifCam бесплатная, легко скачивается, не требует установки и «весит» всего 667 КВ. Окно программы – прозрачная рамка, которая размещается поверх всех окон. При помощи мыши можно перетащить рамку в нужную часть экрана, изменить ее границы и размер окна.

Когда нужная область экрана выбрана, для создания гифки достаточно нажать две кнопки: Rec – начало записи, Stop – конец записи. Кнопка Save сохраняет изображение. При желании для регулирования качества записи можно изменять частоту кадров (10, 16 или 33 кадра в секунду) и цветовую палитру, редактировать отдельные неподвижные кадры или удалять их. Программа очень нетребовательна к ресурсам компьютера (работающая программа использует меньше 3 МБ ОЗУ), что тоже является ее существенным преимуществом.

Работу программы можно продемонстрировать пошагово на конкретном примере создания анимированного решения задачи по русским шашкам. Такие анимации мы постоянно используем в своей работе. Для ее создания необходимо скачать любую из шашечных программ. (В нашем примере мы будем использовать бесплатную версию программы plus600, она тоже легко скачивается и устанавливается на компьютер).

Описанную технологию мы использовали в недавно выпущенном учебном пособии (С. А. Базанов, Н. А. Леопольдова. Антология типовых стоклеточных комбинаций. Часть 1. СПб: ИА «Охтинский пресс-центр, 2021), в котором вместо стандартных текстовых ответов при проверке правильности решения предлагается посмотреть соответствующую анимацию. Для этого учащимся или их родителям необходимо при помощи любого электронного устройства выбрать соответствующий QR-код, размещенный на странице, и перейти по ссылке.

Надеемся, что предлагаемая технология создания GIF-анимации будет полезна читателям журнала и поможет им сделать свой образовательный процесс более наглядным и динамичным.

Источники:

1. Ваганова О. И., Гладков А. В., Коновалов Е. Ю., Воронина И. Р. Цифровые технологии в образовательном пространстве. - Балтийский гуманитарный журнал, 2020
2. https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-obrazovatelnom-prostranstve
3. Как использовать Gif-анимации в образовательной практике? – портал «Дидактор», 2021 http://didaktor.ru/kak-ispolzovat-gif-fajly-v-obrazovatelnoj-praktike/
4. Как анимация повышает мотивацию и вовлеченность учеников в онлайн-курсах – Портал «Антитренинги», 2021 https://antitreningi.ru/info/hr/kak-animaciya-povyshaet-motivaciu/

Базанов Сергей Анатольевич,
педагог дополнительного образования
ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»

Искусство объяснять: как объяснение формирует мышление

Одна из самых главных задач педагога на уроке – объяснить материал, сделать понятным и интересным прежде загадочное. При этом педагог один, а детей много, и все они обладают разным уровнем знаний и способностей. Почему иногда объяснения работают замечательно, а в других случаях десятки повторений не достигают цели? Как сделать урок максимально интересным и продуктивным за счет психологически верной стратегии объяснять?

Психологи и педагоги давно исследуют этот вопрос, он очень актуален. В этой статье я постараюсь суммировать их выводы и показать, как работает процесс объяснения, как он формирует не только структуру урока, но и мышление ребенка.

В первую очередь стоит остановиться на том, как, согласно нейробиологии и психологии, работает мышление. Мозг состоит из нейронов, которые соединены между собой в невероятно сложную структуру, — количество связей между нейронами может достигать десятков триллионов. Как именно работает эта необыкновенная система, еще долго будут исследовать ученые, но уже сейчас ясно, что, говоря упрощенно, память и мышление работают при помощи ассоциаций — связей между нейронами. При частом повторении явлений или действий они превращаются в целые нейронные пути.

Таким образом, мы приходим к самому важному понятию в процессе объяснения: контексту. Мозг работает, используя принцип связи, то есть, контекста. Бесполезно объяснять, не учитывая поле ассоциаций. Это поле строится из вопросов «почему», «как», «зачем», «с чем это связано», «а как можно еще» и многих других. Помните, как дети с трех лет начинают задавать эти вопросы взрослым? Именно в этом возрасте и начинает активно формироваться поле ассоциаций.

Объясню на примере. Я попрошу вас мысленно сказать слово «молоко». Скажите это слово про себя несколько раз, и, кроме сочетания букв, скорее всего, вы представите белый цвет, возможно, ощутите привкус молока, сладость, или у вас появятся другие ассоциации. Чем известней вам предмет, тем больше ассоциаций он вызовет. Так работает наше мышление. А если с представляемым образом связано яркое воспоминание, вы даже можете ощутить физическую ассоциативную реакцию – мурашки, холод, тепло, слезы, запах, эмоцию.

Наше мышление, то есть наша внутренняя карта мира, отражающая внешний мир, является цельной и связной благодаря этим ассоциациям, которые включают любое понятие в общую картину тысячами связей. Работа педагога заключается не в пояснении свойств и признаков самого предмета, а в построении связей этого предмета с тем, что человеку уже известно.

Если мы хотим объяснить человеку, что такое еловая шишка, надо удостовериться, что он знает, что такое ель, семена, как выглядит коричневый цвет. Если у него нет этих знаний, надо объяснить понятие «ель», и будет хорошо, если он понимает, что такое дерево, кислород, фотосинтез, как выглядит зеленый цвет, что такое растения в целом и какие они бывают.

Все это мы интуитивно понимаем и применяем легко, когда надо объяснить что-то простое. Но что если объяснение становится рутинным процессом в преподавании, и объяснять приходится намного более сложные и абстрактные вещи?

Первое, что нужно сделать, — суметь поставить себя на место человека, который вообще не знаком с той областью знаний, информацию из которой вы хотите ему передать. Картина мира этого человека похожа не на карту с пустым местом, которое нужно заполнить информацией, а скорее на непрогрузившуюся картинку в Интернете — очень смутно видны очертания, и что именно изображено, не ясно. Педагог должен помочь «прогрузить» эту картинку, начиная

объяснять от общего к частному, рисуя контекст, давая возможность выстроить связи. Процесс этот невозможно закончить: сколько бы мы ни углублялись по ходу познания в предмет, мы не увидим конечный «атом» знания, последнюю деталь: мы всегда сможем построить новые связи и уточнить картину.

Чем больше связей вы выстроите между объясняемым предметом и известными человеку вещами, тем яснее и четче увидит он предмет объяснения. Контекст создается, когда мы отвечаем на вопросы связи: «почему», «зачем», «как» и другие. Это формирует полезность предмета в представлении мозга: вещи, которые считает бесполезными, он не запоминает. Это закон психологии – как сложно бывает запомнить даты событий, случившихся тысячи лет назад. А если встроить их в последовательную цепь событий истории, вызывать живой интерес к происходящему событию, показав его важность через эту связь, запомнить их будет гораздо легче.

Здесь уместно ввести такое понятие, как «драматургия объяснения». По сути, процесс узнавания чего-то нового крайне увлекателен и, более того, на нейробиологическом уровне сопровождается выработкой большого количества гормонов, дающих чувство счастья, мотивации и приятного волнения. Но чтобы этот процесс начался, его надо запустить.

Когда мы смотрим интересный фильм и не можем оторваться от экрана, это происходит из-за мастерства драматурга. Драматургия ловит наше внимание в ловушку, и мы, зачарованные, получаем возможность проживать чужой опыт, сами меняясь в процессе.

Мы можем выстроить процесс объяснения, согласно законам драматургии, и тогда урок будет не просто получением знаний, а волнующим событием, преодолением, опытом сражения и преображения.

Для начала, чтобы «включить» внимание ученика, нужно объяснить ему полезность информации (подчеркну еще раз: информация, которую мозг изначально не считает полезной, вообще не привлекает внимание), то есть сделать понятным, как знания можно применять, почему они важны. Дальше, если применять законы драматургии, надо дать ребенку пережить конфликт: преподнести новое знание так, чтобы оно было вызовом, стало необходимостью и требовало самостоятельных творческих усилий для его включения в картину мира. Если у ребенка есть мотивация



за счет осознания полезности, то он вступит в эту битву. Педагог поддерживает и направляет усилия ученика или группы учеников, ведя их в процессе, и в конце – в кульминации – наступает понимание, намного более ценное за счет того, что ребенок достиг его сам, хотя и с помощью педагога. Чем больше собственных усилий приложит ребенок, тем радостней и глубже будет понимание.

Объясню на примере. Я преподаю звукорежиссуру, и, допустим, хочу объяснить понятие «микшер» группе детей.

Пригласим в класс музыкальную группу и дадим задание ученикам организовать для нее концерт. Смотрите: мы сразу погрузили учеников в контекст (музыка, микрофоны, музыкальные инструменты, провода) и дали важную ответственную задачу, которая интересна ребятам и ощущается ими, как полезное в жизни умение. В процессе настройки оборудования для концерта возникает конфликт: невозможно одновременно настроить уровень громкости инструментов по-разному, имея пять микрофонов. Предложим ребятам самим найти решение. Они начинают придумывать, предлагать разные варианты решения задачи и в итоге сами изобретают микшер! Таким образом, мы дали им возможность не только ощутить себя изобретателями, но и понять, почему он выглядит именно так и именно так устроен. На самом деле, дети придумывают не микшер, а логику существования микшера. Также дети могут придумать другой, усовершенствованный вариант микшера, и в будущем их мышление в этой области будет свободнее: они всегда будут помнить, что микшер можно улучшить или использовать его по-другому. Они смогут воспользоваться опытом изобретения. Теперь педагог может рассказать, какие микшеры бывают, показать его и озвучить следующую проблему: один из проводов сломан, его не получается подключить к микшеру. Начинается новый вызов, в процессе которого ребята изобретут пайку проводов…

Это захватывающий и бесконечный путь, целью которого является не само «проблемное» обучение и получение знаний, а то, что ребята, проходя с помощью педагога процесс изобретения, тренируют способность самостоятельно мыслить, делать собственные проекты и строить новые нейронные связи. Именно необычные ассоциации и решения — признак гениального мышления, и это можно тренировать. Мастерство педагога – мастерство проводника, фасилитатора, вдохновителя.



В XIX веке один учитель пришел в класс. Он не любил преподавать, не любил детей, и, заварив себе чашку чая, задал своим маленьким ученикам вычислить сумму всех целых чисел от единицы до ста, ожидая, что это займет у детей весь урок. Компьютеров и калькуляторов тогда еще не было, и ученики принялись добросовестно складывать числа, а учитель собрался выпить чая и отдохнуть.

Через полминуты один ученик поднял руку и сказал, что выполнил задание. Учитель не поверил, потому что сам еще даже близко не успел бы подсчитать ответ. Однако найденный учеником ответ оказался верным. Как он это сделал?

Он выделил 49 пар чисел: 99 и 1, 98 и 2, 97 и 3 ... 51 и 49. В сумме каждая пара чисел равнялась ста, и оставалось два непарных числа 50 и 100. Следовательно, 49x100+50+100=5050.

Учеником был Карл Фридрих Гаусс, будущий великий математик. Вместо того, чтобы следовать привычному шаблону действий, он представил числа, как единое множество, как нечто целое: этой новой ассоциации хватило, чтобы выполнить сложное и скучное задание за несколько секунд.

Этот пример иллюстрирует значимость новых связей, показывает важность способности мыслить по-новому, искать ответ в более широкой области, чем та, в которой находится вопрос. Вот что такое искусство объяснять: это искусство дать пространство для собственного мышления.

Петрова Ольга Васильевна,
педагог дополнительного образования
ГБНОУ «Академия цифровых технологий»

Фотографии из архива
ГБНОУ «Академия цифровых технологий»

Ежегодный образовательный проект «Лето онлайн». Результаты и перспективы

Пандемия новой коронавирусной инфекции «Covid-19» принесла с собой непростые испытания для отечественной системы образования. Образовательным учреждениям пришлось срочно адаптироваться и менять отлаженные алгоритмы работы. Дистанционное обучение стало уже почти привычным для всех форматом. Вместе с тем, возникла еще одна актуальная задача — обеспечить детям «здоровый» досуг в каникулярное, внеучебное время. Это обусловлено невозможностью организации массовых мероприятий и привычного летнего отдыха для детей всех возрастов.

В ответ на новые «вызовы времени» в Центре детско-юношеского технического творчества и информационных технологий Пушкинского района Санкт-Петербурга был запущен дистанционный образовательный проект «Лето онлайн». Его материалы адресованы не только обучающимся центра, но и всем желающим. Доступ к образовательному контенту проекта возможен из любой точки мира и не требует предварительной регистрации.

Идея по запуску «Лета онлайн» появилась еще весной 2020 года, когда стала очевидна невозможность проведения летней оздоровительной кампании в традиционном и привычном для всех формате. С первых дней самоизоляции педагоги центра технического творчества начали проводить дистанционные занятия для обучающихся своих объединений [1, с. 53], организовывать онлайн-мастер-классы и другие мероприятия. Так было положено начало сбору образовательного контента. Педагоги систематически «оцифровывали» и записывали свой опыт.

Следует отметить, что необходимость подобной цифровизации образовательных ресурсов была предусмотрена и Программой развития системы образования Пушкинского района Санкт-Петербурга на 2020 – 2024 годы, приоритетное направление которой – «Цифровая образовательная среда» – предполагает не только подготовку соответствующего контента, но и обобщение опыта педагогов центра в виде публикации методического пособия [2].

Так, 1 июня 2020 года был дан старт новому проекту центра «Лето онлайн». В течение всего периода каникул на официальном сайте образовательной организации по заранее составленному расписанию публиковались обучающие материалы: мастер-классы педагогов, виртуальные экскурсии, проводились онлайн-занятия. С учетом специфики каникулярного времени в рамках проекта периодически демонстрировались кинофильмы и мультфильмы, находящиеся в открытом доступе.

Важной составляющей «Лета онлайн» стал еще один проект центра технического творчества — «Субботний кинопоказ». Инициатива его создания принадлежала объединению «КиноТеатрTV». Это был своего рода ответ на «вызов времени». Невозможность проведения концертов, отчетных спектаклей в привычном режиме побудила обучающихся демонстрировать общественности свои достижения посредством «Субботнего показа» в режиме онлайн. Яркий пример творческой работы объединения «КиноТеатрTV» в условиях пандемии – короткометражный документально-игровой фильм «Пока нас помнят — мы живы». Он основан на реальных событиях. В основе идеи — подлинные семейные истории юных актеров, фотографии, награды и воспоминания их прабабушек и прадедушек. В них раскрываются масштаб и трагизм Великой Отечественной войны, судьбы советского народа в непростое время и цена Великой Победы. Премьера фильма состоялась 9 мая 2020 года, в день 75-летия Великой Победы, на сайте проекта «Лето онлайн». В 2020 году творческая работа была особо отмечена на Международном кинофестивале «Отцы и дети».

Еще одно направление проекта «Лето онлайн» – «Браузерные игры на JavaScript». Оно организовано на базе одноименного объединения центра. Участники проекта – дети от 12 лет (6 класс). Осваивая язык программирования JavaScript, они учатся создавать простейшие игры. В основе сюжетов – правила дорожного движения, пожарная безопасность и другие социально значимые темы, тематические мероприятия, приуроченные к памятным датам. Формы воплощения: викторины, онлайн-тесты, сбор мозаик и пазлов, игры на логику и внимательность и др. [3] Таким образом, браузерные игры – это частный пример геймификации образовательного процесса. В ходе реализации проекта был собран каталог онлайн-игр, а его публикация состоялась в рамках «Лета онлайн».

За летний период 2020 было разработано и проведено 67 дистанционных мастер-классов, 34 онлайн-интенсива, 31 викторина (игра), 5 видеопоказов спектаклей и фильмов, созданных учащимися объединения «КиноТеатрTV». За период с июня по сентябрь 2020 года, по данным «Яндекс.Метрики», 6 283 человека посетили онлайн-мероприятия ЦДЮТТИТ. Общее количество посещений официального сайта образовательной организации превысило 40 тысяч.

В 2021 году работа по реализации проекта была продолжена и откорректирована с учетом результатов, полученных в предшествующий период. Возможность открытого доступа к онлайн-мастер-классам иногда влечет за собой несанкционированное подключение и девиантное поведение участников, что мешало проведению занятий. Это не было массовым явлением, но тем не менее было принято решение большинство мероприятий готовить и монтировать заранее, а транслировать в записи.

Двухлетний опыт реализации образовательного проекта «Лето онлайн» показал актуальность и социальную значимость подобного формата. Общедоступность образовательного и культурно-просветительского контента обусловили востребованность данного проекта не только среди воспитанников центра, школьников Пушкинского района, но и среди иногородних учащихся. Проект имеет перспективы развития. Так, например, по аналогии с «Летом онлайн» в центре была успешно проведена «Онлайн-зима» в период новогодних каникул в 2020–2021 учебном году.

В 2022 году рассматриваемый проект центра детско-юношеского технического творчества и информационных технологий Пушкинского района Санкт-Петербурга будет продолжен.



Будет сохранен положительно зарекомендовавший себя формат представления материала, записаны новые мастер-классы и подготовлены онлайн-занятия по наиболее востребованным темам. Но вместе с тем в 2022 году появится отличительная особенность: героями онлайн-мероприятий все чаще и чаще будут становиться дети – обучающиеся объединений центра. Применение принципа «дети учат детей» позволит использовать в рамках проекта технологию взаимообучения, которая имеет высокий образовательный и воспитательный потенциал.

Таким образом, проект «Лето онлайн» показал, что образовательный и культурно-просветительский контент может быть востребован у детей и подростков даже в каникулярное время. Удобное распределение материалов в течение недели, поэтапная публикация мероприятий и анонсирование наиболее популярных занятий позволили поддержать интерес к проекту и деятельности центра в целом, что положительно сказалось на сохранении контингента обучающихся в новом учебном году.

Источники:

1. Койвунен А.В., Бердыкулова Н.Э., Иванова А.Я., Федькин А.В. Специфика работы пушкинской студии журналистики в условиях дистанционного обучения // Академический вестник. Вестник Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. 2020. №3 (49). С. 52 – 56.
2. Программа развития системы образования Пушкинского района Санкт-Петербурга на 2020 – 2024 годы [Электронный ресурс] // Информационно-методический портал ГБУ ИМЦ Пушкинского района Санкт-Петербурга. URL: http://imc-pr.spb.ru/?page_id=1394 (дата обращения: 15.11.2021 г.).
3. Браузерные игры на JavaScript [Электронный ресурс]. URL: https://games.cttit.ru/ (дата обращения: 15.11.2021 г.).

Койвунен Андрей Викторович,
директор ЦДЮТТИТ Пушкинского района Санкт-Петербурга

Федькин Андрей Васильевич,
заместитель директора ЦДЮТТИТ Пушкинского района Санкт-Петербурга

Использование технологии «Деятельностный метод обучения» на уроках математики

Самой острой проблемой школы сегодня является пассивное отношение учащихся к обучению и, как следствие, снижение интереса. Это ведет к росту неуспеваемости, падению качества знаний, умений и навыков, неудовлетворенности учителей результатами своего труда. Особенно сложным оказалось преподавание математики, так как для нее характерны сильные внутрипредметные связи: если ученик плохо усвоил предшествующий материал, то он еще хуже усвоит последующий. Не получив на каком-либо этапе необходимой математической подготовки, ученик оказывается не в состоянии продолжить успешно учиться, трудным становится и изучение смежных предметов.

Какие качества необходимо развивать у современного школьника, чтобы избежать негативного результата в обучении?

Разные люди отвечают на этот вопрос по-разному. Кто-то говорит о глубоких и прочных знаниях, другие — о воспитании, третьи — о развитии интеллектуальных и творческих сил детей, их умении учиться, формировании способности к саморазвитию. Однако все и всегда сходятся в том, что школа должна помочь каждому ребенку стать счастливым: найти свое место в жизни, приобрести верных друзей, построить семью, самореализоваться в выбранной профессии.

Способность человека к реализации социально значимой деятельности является базовой для его личностного развития. Понимание этого сформировалось в культуре уже сотни лет назад. «Главная цель педагога, – считал А. Дистервег, — должна заключаться в развитии самодеятельности, благодаря которой человек может впоследствии стать распорядителем своей судьбы, продолжателем образования своей жизни...». Об этом же писали П. Ф. Каптерев, Д. И. Писарев, К. Д. Ушинский, Л. Н. Толстой, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов и многие другие известные педагоги и психологи в нашей стране и за рубежом.

Анализ исторического развития образовательной сферы показывает, что требования к подготовке обучающихся со стороны общества менялись в зависимости от того, как менялся социально значимый уровень сформированных деятельностных способностей, определяющих востребованность человека в общественном производстве.

Образование есть система процессов взаимодействия людей в обществе, обеспечивающих вхождение индивида в это общество (социализацию), и в то же время — взаимодействия людей с предметным миром (то есть процессов деятельности человека в мире). Значит, развитие личности человека — это развитие системы «человек – мир». В этом процессе человек, личность выступает как активное творческое начало. Взаимодействуя с миром, он строит сам себя. Активно действуя в мире, он самоопределяется в системе жизненных отношений, происходит его саморазвитие и самоактуализация личности. Через деятельность и в процессе деятельности человек становится самим собой [13].

Значит, процесс обучения — это процесс деятельности ученика, направленный на становление его сознания и личности в целом. Это и есть «деятельностный подход» в образовании.

Основная идея его состоит в том, что новые знания не даются в готовом виде. Дети «открывают» знания сами в процессе самостоятельной деятельности. Они становятся маленькими учеными, делающими свое собственное открытие. Задача учителя при введении нового материала заключается не в том, чтобы все наглядно и доступно объяснить, показать и рассказать. Учитель должен так организовать работу детей, чтобы они сами нашли решение проблемы урока и объяснили, как надо действовать в новых условиях.

Таким образом, основные задачи образования сегодня — не просто вооружить обучающегося фиксированным набором знаний, а сформировать у него умение и желание учиться всю жизнь, работать в команде, способность к самоизмене-

нию и саморазвитию на основе рефлексивной самоорганизации.

Конструктивно выполнить задачи образования (в частности математического) XXI века возможно при реализации в педагогической практике технологии «Деятельностный метод обучения». Данная дидактическая модель педагогической технологии позволит осуществить:

- формирование мышления через обучение деятельности: умение адаптироваться внутри определенной системы относительно принятых в ней норм (самоопределение), осознанное построение своей деятельности по достижению цели (самореализация) и адекватное оценивание собственной деятельности и ее результатов (рефлексия);
- формирование системы культурных ценностей и ее проявлений в личностных качествах;
- формирование целостной картины мира, адекватной современному уровню научного знания.

Последовательная реализация данной педагогической технологии позволит повысить эффективность математического образования по следующим показателям:

- более гибкое и прочное усвоение знаний учащимися, возможность их самостоятельного движения в изучаемой области математики;
- возможность дифференцированного обучения с сохранением единой структуры теоретических знаний;
- существенное повышение мотивации и интереса к обучению у учащихся;
- обеспечение условий для общекультурного и личностного развития на основе формирования универсальных учебных действий (УУД), обеспечивающих не только успешное усвоение знаний в области учебного предмета «Математика», но и формирование картины мира и компетентностей в любой предметной области познания.

Актуальность практического приложения проекта «Использование технологии «Деятельностный метод обучения» на уроках математики» реально востребована в педагогической практике.

Реализация технологии «Деятельностный метод обучения» обеспечивается следующей системой дидактических принципов:

1) Принцип деятельности заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений, навыков.

2) Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3) Принцип целостности предполагает формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).

4) Принцип минимакса заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

5) Принцип психологической комфортности предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип вариативности предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип творчества означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Представленная система дидактических принципов обеспечивает передачу детям культурных ценностей общества в соответствии с основными дидактическими требованиями традиционной школы (принципы наглядности, доступности, преемственности, активности, сознательного усвоения знаний, научности и др.). Разработанная дидактическая система не отвергает традиционную дидактику, а продолжает и развивает ее в направлении реализации современных образовательных целей. Одновременно она является саморегулирующимся механизмом разноуровне-

вого обучения, обеспечивая возможность выбора каждым ребенком индивидуальной образовательной траектории, при условии гарантированного достижения им социально безопасного минимума.

Сформулированные выше дидактические принципы задают систему необходимых и достаточных условий организации непрерывного процесса обучения деятельностной парадигме образования.

Чтобы обеспечить целостность процесса формирования деятельностных способностей у обучающихся, необходимо перейти от традиционных форм организации учебного процесса (фронтальная форма организации познавательной деятельности) к современным подходам, сочетающим учет социальных образовательных запросов, индивидуальных запросов ребенка и его родителей.

Необходимо применять инновационные педагогические формы обучения, которые дадут возможность оптимального освоения знаний. Вся совокупность информации должна быть подчинена ориентации на жизнь, умение действовать в любых ситуациях, выход из кризисных, конфликтных ситуаций, к которым относятся и ситуации поиска знаний. Ученик в школе учится не только решать математические, но через них и жизненные задачи, правилам не только умножения, но и социального общежития, не только восприятию культуры, но и ее созиданию.

Поэтому содержание математического образования в системе деятельностного подхода отбирается не эмпирически, а на основе системного подхода с позиции новой дидактики образования и, в частности, с позиций принципов целостной картины мира, непрерывности и минимакса.

Наиболее оптимальными формами обучения, позволяющими реализовывать деятельностный подход, являются коллективный диалог, групповой, креативный и эвристический (поисковый) методы.

Коллективный диалог — основной инструмент организации учебно-познавательной деятельности учеников. Именно через коллективный диалог осуществляется обмен информацией, общение «учитель – ученик», «ученик – ученик», при котором происходит усвоение учебного материала через речевую деятельность на уровне личностной адаптации.

В ходе реализации группового метода формируются навыки общения, нравственные качества личности, умение подчинять свои желания общей цели. Учитель, опираясь на коллективный диалог, выделяет среди учеников группы по степени усвоения материала и обеспечивает (организует) для каждой группы оптимальный путь достижения минимакса (осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении).

Одним из важных этапов деятельности учителя в реализации педагогической технологии «Деятельностный метод обучения» является создание урока.

Как было сказано выше, одним из принципов реализации в системе деятельности «учитель – ученик» является принцип целостного представления о мире и, в частности, о структуре процесса познания этого мира. Другими словами, сформированные знания, умения, навыки и способности обучающихся должны представлять собой систему, которая адекватна процессу познания. При построении системы уроков необходимо учитывать методологическую теорию деятельности.

Процесс построения системы уроков происходит в следующей последовательности:

- подготовка места для нового элемента системы (воспроизведение и фиксация знаний, умений и навыков для построения нового элемента: правила, алгоритма, понятия и др.);
- построение нового элемента системы и установление первичных связей с исходными элементами (вывод правила, алгоритма, формулы);
- коррекция нового элемента (применение правила, формулы, алгоритма при решении задач);
- установление связей между новыми и исходными элементами системы;
- контроль деятельности системы.

Следовательно, для реализации учебного процесса в рамках технологии необходимо разработать уроки, которые соответствуют каждому из выделенных этапов.

В соответствии с описанными выше этапами построения системы уроки деятельностной направленности по целеполаганию делятся на четыре группы:

1. Уроки «открытия» нового знания.
2. Уроки рефлексии.
3. Уроки общеметодологической направленности.

4. Уроки развивающего контроля.

Для реализации учебного процесса в рамках технологии необходимо разработать уроки, которые отражают каждый из выделенных этапов в соответствии с ведущими целями (деятельностная и образовательная) (таблица 1) и определением деятельности учителя и обучающегося на уроке (таблица 2).

Для просмотра приложений и методического пособия переходите по QR-коду.

Источники:

1. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. – Исследования мышления в психологии. - М.: 1966 // Введение в психологию. М., 1976.
2. Дорофеев Г. В., Чечель И. Д. Математика для каждого: технология, дидактика, мониторинг. МЦ «Школа 2000...». - Москва, 2004 г.
3. Выготский Л. С. Антология гуманной педагогики. – Москва: Издательский дом Шалвы Амонашвили, 1996 г.
4. Ушинский К. Д. Проблемы педагогики[Текст]. - М.: УРАО, 2002г.
5. Петерсон Л. Г. Деятельностный метод обучения АПК и ППРО. – Москва, 2007 г.
6. Петерсон Л. Г., Кубышева М. А., Кудряшова Т. Г. Требование к составлению плана урока по дидактической системе деятельностного метода. – Москва, 2006 г.
7. Петерсон Л. Г. Программа «Учусь учиться». – Москва, 2007 г.
8. Петерсон Л. Г., Агапов Ю. В., Кубышева М. А., Петерсон В. А. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. - Москва: УМЦ «Школа 2000...», 2000 г.
9. Мельникова Е. Л. Проблемный урок. - Ростов-на-Дону: «Витраж», 2006 г.
10. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. 2003. - №2. - С.58-64.
11. Якиманская, И.С. Технология личностно - ориентированного образования [Текст] // Журнал «Директор школы». - 2000. - № 7. – С.145.
12. Закон Российской Федерации «Об образовании». - http://mon.gov.ru/.
13. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».
14. Концепция модернизации российского образования. -http://www.edu.ru/.
15. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения А.Г. Асмолов. - http://www.kipk.ru/.
16. Непрерывность образования: дидактическая система деятельностного метода. - Москва, 2005 г.

Морозова Елена Викторовна,
учитель математики ГБОУ СОШ № 139
с углубленным изучением математики
Калининского района.

Подготовка школьников к выбору цифровых профессий

Уровень развития цифровых технологий в настоящее время заставляет задуматься о необходимости пересмотра концепции, принципов и подходов, существующих в системе образования, прежде всего школьного. Большинство специалистов сходятся во мнении, что уже в ближайшие годы навыки, необходимые для большинства профессий, существенно изменятся. На Всемирном экономическом форуме в Давосе, который прошел в 2018 году, обратили внимание на имеющиеся проблемы в образовании в связи с развитием искусственного интеллекта, технологий больших данных, виртуальной и дополненной реальностей, интернета вещей и других направлений. В недалеком будущем грядет сокращение рабочих мест, многих работников заменят роботы и автоматизированные системы.

По мнению некоторых специалистов, почти 65% сегодняшних учащихся будут работать по несуществующим сегодня специальностям, а 71 % рабочих мест будет связан с цифровизацией. Тенденции на рынке труда уже сейчас таковы, что 86% руководителей считают, что переучивать специалистов менее выгодно, чем принять на работу профессионала с необходимыми компетенциями. Несмотря на роботизацию, применение искусственного интеллекта и интернета вещей, автоматизацию процессов во многих отраслях, нет оснований говорить о том, что техника когда-нибудь полностью заменит людей. Кому-то надо создавать умные вещи и системы, контролировать безопасность, совершенствовать технологии. Сохранится также потребность в разработчиках программного обеспечения и приложений, аналитиках данных, ученых, специалистах по логистике, преподавателях учебных заведений разного уровня, будет спрос на творческие профессии.

Система образования должна измениться в ближайшее время, причем не только в плане содержания и методики, но и в плане целеполагания и смещения акцентов с теоретических аспектов (обучения знаниям и расширение кругозора) на практико-ориентированные аспекты (приобретение компетенций разных видов и типов) за счет опыта работы с современными цифровыми средами.

Человеку, жителю цифрового общества, в будущем профессионалу в какой-либо области, понадобятся не только технические навыки и умения, но и способности и навыки, которые позволят решать сложные проблемы. Это далеко не все качества, которыми необходимо обладать профессионалу-специалисту. Решение многих производственных задач, где используются цифровые технологии, осуществляется на основе междисциплинарного подхода. Следовательно, специалист будущего должен обладать компетенциями нескольких областей знаний. Включение метапредметных компетенций играет очень важную роль в школьном образовании. К числу таких компетенций, кроме критического мышления и цифровой грамотности, относятся и другие не менее важные умения и навыки.

Многие организации и отдельные специалисты изучают современный рынок труда и профессии будущего. Появление интеллектуальных, подключенных к глобальной сети объектов привело к формированию нового и бурно развивающегося сегмента промышленного интернета вещей. Профессионалам Четвертой промышленной революции, которые будут играть решающую роль в трансформации промышленных систем и бизнес-моделей, потребуются так называемые навыки будущего или навыки XXI века.

Огромное внимание уделяется подготовке педагогов и учителей, которые хотели бы приобщиться к цифровому миру и использовать все его возможности для обучения будущих профессионалов, специалистов в разных областях. В связи с этим возникает вопрос, а каким должен быть человек, на котором лежит большая ответственность за будущее детей? Кроме основных профессиональных компетенций можно выделить цифровую грамотность и компетентность. Цифровая грамотность учителя подразумевает владение цифровыми технологиями, понимание



Схема 1. Модель компетенций будущего профессионала - специалиста

смысла, назначения и важности ее инструментов для подрастающего поколения, а цифровая компетентность заключается в эффективном и грамотном использовании цифровых технологий для организации учебно-воспитательного процесса.

Профессии будущего привлекают внимание не только родителей современных детей, но и педагогических работников. Как же подготовить детей к осознанному выбору профессии? Вот главный вопрос, который должен быть на повестке дня в системе образования. Можно, конечно, говорить, что необходимо отслеживать спрос на вакансии в интересующей сфере, читать статьи о профессиях, но этого очень мало, чтобы подготовить ребенка к осознанному выбору профессии. Имеет смысл быть готовым к тому, чтобы уметь учиться и переучиваться всю жизнь, если изменятся собственные интересы или тенденции на рынке труда. А в образовательных учреждениях создавать все условия для развития метапредметных и универсальных компетенций. Надо помнить, что технологии развиваются значительно быстрее, чем система образования успевает перестроиться.

В спортивно-техническом отделе ДДЮТ Фрунзенского района в течение последних пяти лет реализуется программа развития технического творчества «Инженеры – строители будущего», в которой огромное внимание уделено вопросам профориентации и навигации школьников в области перспективных профессий. Спортивно-технический отдел на протяжении многих лет также активно работает, участвуя в общей Программе развития Дворца по сетевому сотрудничеству. Нашими сетевыми партнерами являются представители вузов, учреждений дополнительного образования, организации бизнес структур не только Санкт-Петербурга, но и других городов.

В результате деятельности творческой группы в рамках Программы развития отдела удалось разработать универсальную матричную модель сетевого взаимодействия на основе кластерной технологии. Проведенный SWOT-анализ позволил оценить риски, выявить потенциальные возможности сетевого сотрудничества. С учетом этой модели была разработана модель профориентационной деятельности (Схема 1.).

В результате системной работы было сформировано работоспособное сетевое сообщество. В настоящее время в образовательной сети есть как формальные партнеры, с каждым из которых заключен договор о творческом сотрудничестве, так и неформальные, с которым нет договора, но они участвуют в работе сетевого сообщества. Так, например, среди формальных сетевых партнеров – коммерческая фирма ООО «МГБот» (Санкт-Петербург), Государственный морской технический университет (Санкт-Петербург), Центральный музей железнодорожного транспорта (Санкт-Петербург) и другие. Среди неформальных партнеров – АНО «Институт регионального развития при Уральской ТПП» (г. Екатеринбург), Центр инноваций в образовании «Коперник» (г. Екатеринбург) и

другие. С формальными партнерами ежегодно составляется план работы, а с неформальными чаще всего проводятся разовые мероприятия. Активное взаимодействие осуществляется со школами района и учреждениями дополнительного образования города.

В рамках сетевого сотрудничества в области профориентационной деятельности накоплен и обобщен опыт работы с обучающимися разных возрастных категорий. Младшие школьники (7–10 лет) знакомятся с профессиями технической направленности, в том числе с цифровыми, за счет выполнения проектов и творческих заданий, включения педагогами коротких рассказов о профессиях в канву занятия. Сетевые партнеры проводят обучающие мероприятия и экскурсии в очном и заочном форматах. Привлекаются также родители обучающихся, которые рассказывают о своих профессиях. Все эти мероприятия проводятся в рамках воспитательной работы и частично находят отражение в учебном процессе. Уровень мероприятий носит ознакомительный характер, базируется на знаниях эмпирических и полученных на уроках, а также из других источников информации. Так, например, три мероприятия сетевых партнеров Высшей школы печати и медиатехнологий – мастер-класс «Как рождается книга», экскурсия в теле- и радиостудии, конкурс логотипов — позволили ребятам познакомиться со спектром профессий в книжном деле и медиатворчестве.

Школьники 11–14 лет способны более осознанно подходить к восприятию информации о профессиях. К вышеперечисленным мероприятиям в образовательные программы могут добавляться целевые практики, квесты, деловые игры. Сетевые партнеры приглашают детей на Дни открытых дверей, привлекают к участию в олимпиадах, конференциях, проектах, связанных с профессиональной ориентацией. Теоретические и практические части занятия предусматривают формирование универсальных и частично специальных компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности. Благодаря этому обучающиеся получают опыт работы, который будет использоваться при выборе профессии. Так, например, за счет целевых практик, организованных сетевыми партнерами ООО «МГБот» на базе предприятия, выпускающего электронные модули, совместно проведенного открытого районного конкурса «Умные вещи», ребята получили не только информацию о профессиях, но и осознали, какие качества нужны современному инженеру и что необходимо для успешной карьеры.

Обучающиеся старшего школьного возраста могут принимать участие в олимпиадах, которые предлагаются сетевыми партнерами, что дает преимущества при поступлении в высшее учеб-



Схема 2. Модель профориентационной деятельностина базе сетевого взаимодействия

ное заведение. Так, например, Государственный морской технический университет ежегодно приглашает ребят на олимпиады, специалисты отделения набора абитуриентов принимают участие в ежегодном празднике спортивно-технического отдела «Инженеры – строители будущего», организуя квест по профессиональной ориентации.

В настоящее время с новыми партнерами ДДЮТ Фрунзенского района из г. Екатеринбурга создается проект «Старт в цифровые профессии будущего» и разрабатывается программа совместной деятельности в этом направлении. В плане – серия вебинаров, которые будут посвящены теме «Цифровые профессии», с приглашением сотрудников предприятий, являющихся представителями современных специальностей, таких как менеджер по кибербезопасности предприятий, программист машинного зрения, VR-дизайнер. Ребята смогут задать интересующие вопросы, например, специалисту по Visual Components. Он создает цифровую модель производства, которая может в режиме динамической ситуации проанализировать и оптимизировать все ключевые параметры производственно-технологических процессов, такие как производительность, цикл и такт, длительность обработки каждой операции, направления логистических потоков и многие другие технико-экономические показатели. Например, к компетенциям специалиста по Visual Components относятся: симуляция производственных процессов, комплексное проектирование, создание цифровых двойников, 3D сканирование и проектирование производственных участков.

Обучающимся будут предложены и другие мероприятия, которые позволят не только получить представление о профессиях будущего, но и понять, какие личные и специальные качества надо развивать, чтобы быть успешным и конкурентоспособным, активным создателем умных цифровых систем, пользователем цифровых ресурсов и технологий.

Построить успешную карьеру гораздо проще в тех областях, которые интенсивно развиваются. Очевидно, что в индустрии информационных технологий можно найти себе профессию по душе и интересам. В любом случае такой специалист никогда не останется без работы, особенно тот, кто обладает гибкостью, умением адаптироваться, учиться и видеть тенденции в своей отрасли.

Панкратова Людмила Павловна,
методист ГБУ ДО Дворец детского (юношеского) творчества Фрунзенского района Санкт-Петербурга
Сметанина Юлия Валерьевна,
руководитель учебного отдела АНО «Институт регионального развития при Уральской торгово-промышленной палате», г. Екатеринбург

Профессиональный интерес двигает прогресс: возможности дополнительного образования для профориентации детей

В третьем десятилетии XXI века деятельность государства по поддержанию юных талантов выходит на новый качественный уровень. Реализация национального проекта «Образование» носит устойчивый характер и направлена на конкретный результат. Инструментами достижения национальных образовательных целей становятся федеральные проекты, к которым относятся: «Современная школа», «Молодые профессионалы», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание», «Социальные лифты для каждого» и «Социальная активность». Эти направления формируют новую экосистему современных образовательных подходов в России и гарантируют повышение эффективности обучения и воспитания подрастающего поколения.

Одним из главных элементов большинства федеральных проектов является вопрос профессионального ориентирования молодежи. Развитие данного направления имеет большое значение не только для общества, но и для экономики государства, рост которой зависит от степени насыщения рынка труда профессиональными и мотивированными работниками. Особое место профориентационной работе отведено в проекте «Успех каждого ребенка». Объявлено, что к концу 2024 года 37% обучающихся 5-11 классов будут охвачены профориентационными мероприятиями, в том числе в рамках программы «Билет в будущее». Глобальные цели и грандиозные возможности помогают ребятам сделать взвешенный выбор своей профессиональной траектории. При этом подчеркивается важность участия родителей в оказании всесторонней помощи ребенку для принятия верного решения. В условиях сложившихся социально-педагогических реалий школьный учитель и другие педагоги играют одну из ключевых ролей в профессиональном самоопределении обучающихся.

Ни для никого не секрет, что сегодня дети и их родители при выборе дополнительной образовательной программы смотрят на ее профориентационные возможности: программы, в рамках которых предусмотрено взаимодействие детей с представителями реального сектора экономики, а также решение профориентационных кейсов пользуются максимальным спросом. При этом данная тенденция характерна для всех видов общеобразовательных общеразвивающих программ: спортивно-технической, художественной и социально-педагогической направленностей. Это подтверждает, что современная образовательная среда быстро трансформируется вслед за меняющимся миром, адаптируясь под его новые запросы.

Цифровые показатели результативности выполнения федерального проекта и образовательных программ некоторым родителям кажутся сухими, но при этом грамотный методический разбор этих параметров показывает, что это совсем не так. За числами стоят миллионы будущих успешных и уверенных в правильности своего профессионального выбора молодых людей, которые будут способны к прорывной инновационной деятельности. Успех личности зависит от многих факторов, не всегда объективных. Но большинство родителей связывают успех своего ребенка в будущем с престижностью профессии, которую он получит. Поэтому для большинства семей этап выбора образовательного пути (средняя специальная или высшая школы) является стрессовым и волнующим. Родители и сами дети нередко консультируются с учителем в школе и педагогами в учреждениях дополнительного образования по поводу того, какие дополнительные навыки и знания можно получить в том или ином объединении. Для помощи в преодолении вышеупомянутых барьеров для молодежи в возрасте 14-17 лет в ЦДЮТТ «Охта» создаются объединения, в рамках которых ведется активная работа по повышению профессионального интереса у ребят. Примером такого объединения научно-технической направленности является «Инновационная лаборатория» (сокращенно «Иннолаб»).



Лебедев Никита

В сентября 2013 года в стенах ЦДЮТТ «Охта» в пилотном режиме появилось абсолютно новое (по стандартам дополнительного образования того времени) пространство для научно-инженерного развития школьников. В образовательной основе данного объединения лежит проектная деятельность и инновационные формы обучения. В «Иннолабе» сконцентрировано самое высокотехнологичное оборудование, позволяющее реализовывать сложнейшие инженерные задумки ребят. При этом для школьников становится доступной работа на таких технических устройствах, как 3D-принтер, 3D-сканер, станки с ЧПУ, станок лазерной резки, комплект оборудования для литья металлов по выплавляемым моделям и многих других. Ребята начинают обучаться моделированию с трехмерных объектов, и занятие за занятием развивают свои навыки работы на сложнейшем оборудовании. Итоговая цель – подготовка проекта и его защита. Самые амбициозные проекты ребята представляют на всероссийских выставках и фестивалях, борются за первые места на конкурсах международного уровня. Так, уже в 2013 году «Иннолаб» выполнил весь спектр задач, которые только через 3-4 года легли в основу деятельности современных «Кванториумов». Предопределяя будущее, в ЦДЮТТ «Охта» постепенно развивали профориентационную работу. Сетевое взаимодействие с различными предприятиями Санкт-Петербурга позволяло продемонстрировать реальное применение сложнейшего оборудования в промышленном производстве. Развитие профессионального интереса должно быть направлено на все его компоненты: познавательный, эмоциональный, волевой и деятельностный. Иначе нарушается баланс, который может привести к снижению качества профориентационной работы.

В «Иннолабе» есть множество примеров эффективной профориентационной работы. Одним из первых активных испытателей новой формы дополнительной образовательной деятельности стал Никита Лебедев. В 2013 году, имея опыт работы в судомодельном объединении, Никита пришел в «Иннолаб» и уже в 2014 году представил на городской конкурс инженерного творчества школьников технический проект «Фрезерный станок с числовым программным управлением» и стал победителем. Не останавливаясь на достигнутом, Никита развивал инженерную мысль и модернизировал проект, результатом чего стали победы на всероссийских Балтийском научно-инженерном конкурсе и конкурсе научно-технического творчества молодежи (НТТМ). Вместе с разработкой станка Никита участвовал в разработке технологии осаждения нового функционального тонкопленочного покрытия – оксида ванадия. Научный процесс происходил с использованием оборудования социального партнера ЦДЮТТ «Охта» – СПбГЭТУ «ЛЭТИ». В 2017 году Никита Лебедев поступил в этот вуз и в 2021 году успешно защитил бакалаврскую выпускную квалификационную работу, в которой развил свои школьные идеи.

Обычно профориентационную работу в дополнительном образовании ассоциируют с развитием у обучающихся так называемых «жестких» навыков (профессиональных, hard skills), при этом забывая о «мягких» («гибких», soft skills). Многие исследования среди крупных работодателей показывают, что на сегодняшнем рынке труда более успешным в карьерном плане оказывается тот, кто имеет сбалансированное сочетание «жестких» и «гибких» навы-

ков. Поэтому важной задачей для современных дополнительных образовательных общеразвивающих программ является включение в процесс знакомства в разной форме школьников с основами коммуникации, критического и экологического видов мышления, управления знаниями, командной работы и др.

Доступность и гибкость системы дополнительного образования делают его высококачественным и многофункциональным инструментом для развития профессионального интереса подрастающего поколения. При этом процесс профориентации интегрируются в образовательный процесс и становится его неотделимой частью. Взаимодействие родителей и педагогов позволяет решить большинство проблемных ситуаций, возникающих на сложном этапе выбора ребенком своей профессиональной траектории. Еще одной важной составляющей успешного развития личности ребенка является приобретения им гармоничного сочетания «жестких» и «гибких» навыков.



Карзин Виталий Валерьевич,
педагог дополнительного обраования

Карзин Виталий Валерьевич,
педагог дополнительного образования
ГБУ ДО ЦДЮТТ Красногвардейского района
Санкт-Петербурга «Охта»
Фотографии из архива автора

Методические рекомендации использования платформы Mindskills на занятиях внеурочной деятельности по ментальной арифметике в рамках ФГОС

В рамках ФГОС в ГБОУ СОШ №139 была введена внеурочная деятельностность, а именно программа «Ментальная Арифметика». Занятия по ментальной арифметике в этом учебном заведении проходят с учащимися начальной школы (2 – 4 классы) и строятся с помощью использования интерактивной онлайн-платформы Mindskills, которая активно применяется педагогами как на школьных занятиях, так и при дистанционном обучении.

Ментальная арифметика — это методика гармоничного развития интеллекта, при которой используется азиатская технология вычислений при помощи разновидности счетов — абакуса.

Занятия по ментальной арифметике проходят с помощью интерактивной онлайн-платформы Mindskills, которая предназначена для тренировки ментального счета. Платформа подходит как для очных занятий (платформа выводится с проектора на доску), так и для дистанционных (платформа включается с помощью демонстрации экрана учителя).

Платформа включает в себя несколько типов заданий:

1. Задания на концентрацию внимания и развитие памяти (Флэш, Форсаж).
2. Тренировочные задания (Столбцы, Умножайка).
3. Материалы для печати (Генератор заданий).

Для удобства работы перед каждым заданием открывается окно настроек, где учитель формирует индивидуальное задание для каждого ученика или же одно здание для всей группы.

Ниже описываются сами упражнения платформы и методы их использования.

Упражнение «Флэш» предполагает демонстрацию картинки абакуса, на котором за ограниченное количество времени ученики должны успеть разглядеть число (от однозначного до десятизначного). Демонстрация абакуса ограничена временными рамками. Число показывается от 10 секунд до 0.5 секунды. Когда число исчезает, необходимо ввести ответ в поле. Если ответ верный, поле загорится зеленым цветом, если неверный, то красным.

Данное задание нацелено на улучшение концентрации внимания и развитие памяти, а также на закрепление знаний набора чисел на абаке.

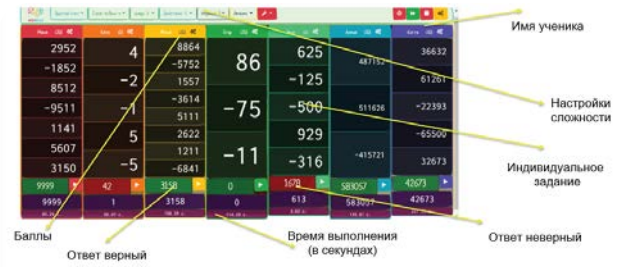
Упражнение «Столбцы» – это тренировочное упражнение. Каждый ребенок считает индивидуальный пример в столбце своего цвета. Диапазон сложности данного задания самый широкий. Каждое число примера может содержать от одного до двенадцати знаков, цепочка примера может содержать от двух до пятидесяти действий.

В задании можно установить таймер, который будет показывать отсчет времени, отведенного на задание. Верные ответы загораются зеленым цветом, неверные – красным. Процесс проверки сопровождается звуковым сигналом. Внизу после ответа появляется окно с затраченным на задание временем, а вверху, напротив имени игрока, появляются баллы. По 10 баллов за каждый правильный ответ. Баллы суммируются на протяжении всего сеанса «Столбцов».

Упражнение «Форсаж» направлено на развитие концентрации внимания, способности к своевременной реакции, улучшение навыков быстрого счета. Примеры демонстрируются в формате мелькающих чисел, которые появляются на экране с заданным временным интервалом. Каждое число появляется на экране на доли секунды. Цепочка чисел предполагает примеры от трех до пятидесяти действий. Каждое число со-



Упражнение «Флэш»



Упражнение «Столбцы»



Упражнение «Форсаж»



Упражнение «Умножайка»

держит от одного до пяти знаков. Есть возможность настроить как групповую, так и индивидуальную работу.

Для поддержания интереса участников об успешности выполнения задания сообщает мультипликационный герой. Веселый или расстроенный он появляется на фоне цвета ответа (верный – зеленый, неверный – красный) и произносит комментарий и оценку ребенка.

После проверки ответа у учителя есть возможность включить пример повторно в формате форсажа, чтобы еще раз обратить внимание на сложные моменты или же открыть задание в текстовом режиме и разобрать пример наглядно, если в этом будет необходимость.

За каждый верный ответ дети получают баллы таким же образом, как и в предыдущих упражнениях.

Упражнение «Умножайка» предполагает работу с умножением, делением, возведением числа в степень, извлечением квадратного и кубического корней. Это усложненный уровень в ментальной арифметике.

Пример демонстрируется на экране на неограниченное количество времени. После ввода ответа поле загорается зеленым или красным цветом, в зависимости от успешности решения. Если ответ решен неверно, ученик увидит свой ответ и результат, который должен был получиться. Но возможности посчитать снова данный пример у него не будет. Каждое задание дает ему в копилку 5 баллов.

Генератор заданий необходим для создания печатных материалов.

Печатные задания формируются автоматически в генераторе заданий, исходя из настроек, заданных учителем. Вверху листа формируются примеры, а внизу таблица ответов, которую можно согнуть или отрезать.

Данные задания подходят для проведения проверочных работ по ментальной арифметике.

В базовый курс платформы Mindskills входят сложение и вычитание. В дополнительный курс – умножение и деление.

Платформа предполагает работу с темами по метальной математике: доли и дроби, возведение в степень, извлечение квадратного и кубического корней, отрицательные числа. Но данные темы выходят за рамки курса по ментальной арифметике и изучаются дополнительно.

Личные кабинеты.

Личный кабинет на платформе может быть двух видов: учительским и ученическим.

В личном кабинете учителя, помимо функций, описанных выше, есть возможность задавать домашнее задание детям, имеющим свою учетную запись на платформе. Учитель выбирает тип задания, его сложность, объем, дни недели и месяца, когда эти задания станут доступны ученику.

В свою очередь ребенок переходит на домашние задания по ссылке «Мои задания». Даты не выполненных вовремя заданий выделяются красным цветом, даты, задания которых еще возможно сделать, – бледно-зеленым, ярко-зеленым цветом выделена дата текущего дня и сегодняшних заданий, синим – даты с заданиями, которые пока делать рано. Если ребенок выполнил все задания, но хочет потренироваться еще, он может нажать кнопку «получить задания» и платформа сгенерирует дополнительные задания на основе настроек учителя.

Сами задания идут ниже по списку. Нажимая на название задания, ребенок переходит в окно выполнения.

После того, как домашнее задание будет выполнено и сохранено, ребенок может нажать на кнопку «выполненные задания» и посмотреть качество выполнения и допущенные в примерах ошибки.

Рейтинг учащихся.

Как было сказано выше, за каждое верно выполненное задание в своем личном кабинете ученику начисляются баллы. Эти баллы суммируются. В конце каждого месяца на платформе автоматически подсчитывается итог и распределяются места в общем рейтинге класса/школы.

Статистика обучения.

Если у ученика есть свой собственный личный кабинет на платформе, он и его учитель могут видеть статистику обучения.

В статистику обучения входят:

1. Количество набранных баллов.
2. Время выполнения.
3. Качество выполнения.
4. Количество выполненных заданий.

Дополнительные функции платформы.

В дополнительные функции платформы входят развивающие игры, в том числе таблица «Шульте» и различные упражнения, которые нацелены на тренировку памяти.

Таким образом, онлайн-платформа Mindskills включает в себя такие виды тренажеров и функций, которые позволяют осуществлять качественный процесс обучения ментальной арифметике (в индивидуальной и групповой формах) без использования дополнительных учебных материалов. Платформа подходит как для очной, так и для дистанционной форм обучения.

Mindskills позволяет персонализировать, индивидуализировать обучение и воспитание, повысить качество образовательных результатов.

Беткер Эрнетта Павловна,
аналитик, педагог дополнительного образования
ГБОУ СОШ № 139 с углубленным изучением математики
Калининского района Санкт-Петербурга

Прикладная научно-исследовательская работа учащихся по экспериментальному исследованию основных принципов самобалансирования для снижения уровня вибраций быстровращающихся механизмов

Многие учащиеся заканчивают школу, не имея навыков говорения на иностранном языке, несмотря на то, что за годы обучения прорабатывают несколько учебников и регулярно изучают его на занятиях. Возможно, пришло время попробовать другой подход, например, совместить визуализацию и сторителлинг. Подобная комбинация как прием в обучении иностранному языку может помочь добиться лучших коммуникативных результатов, получить больше удовольствия от уроков и мотивировать учеников.

Современное развитие общества ставит перед образованием амбициозные задачи – подготовить молодежь к активному участию в создании и эксплуатации новых прорывных технологий, которые являются основой научно-технического прогресса и залогом успешного развития экономики нашей страны. Особая роль в выявлении и поддержке способных и талантливых детей, формировании их инженерного, инновационного мышления отводится дополнительному образованию.

Именно поэтому в Центре детского (юношеского) технического творчества «Охта» проведена полная трансформация учебных помещений, созданы лаборатории творческого проектирования – информационно-технические рабочие пространства для реализации обучающимися виртуальных и материальных идей, связанных с решением инженерно-технических задач современными методами. Образовательная техносферная среда соответствует целевым установкам STEM-образования.

В научно-исследовательской работе обучающихся большое значение имеет их высокий интерес и увлеченность исследованием, стремление достичь значимых и полезных результатов. В этом случае возникает желание получить дополнительные знания, необходимые для выполнения исследования. В связи с этим в процессе учебных исследований предлагается ставить, возможно, не совсем стандартные амбициозные задачи. Например, разработать применение конкурентоспособной технологии к новому техническому объекту и подать заявку на получение патента на полезную модель. Получение патента по результатам проведенных научных исследований является бесспорным доказательством высокого уровня и полезности проведенного обучающимися учебного исследования. Даже если патент не будет получен, то подача заявки станет хорошим способом ознакомления с практической стороной процесса патентования.

Учебный научный проект обучающихся может базироваться на ранее выполненном научном заделе педагога или консультанта и нисколько не умаляет роли учебной исследовательской работы обучающихся, а наоборот приближает его к реальным условиям, существующим при разработке инновационных технических объектов в научных организациях. Как отмечал выдающийся российский ученый Д.И. Менделеев «…справедливость требует не тому отдать наибольшую научную славу, кто первый высказал научную истину, а тому, кто сумел убедить в ней других, показал ее достоверность и сделал ее применимою…».

Такой подход накладывает определенную ответственность на педагогов-новаторов и научных руководителей, именно поэтому в Год науки и технологий в ряде высших учебных заведений нашей страны была инициирована всероссийская акция «Ученые в школы».

Прежде всего из числа обучающихся лаборатории творческого проектирования «К-ЛАБ»

была сформирована проектная группа энтузиастов, проявляющих большой интерес к автомобильной тематике и имеющих высокие достижения в различных научно-технических конкурсах и соревнованиях. Руководителем проектной группы стал педагог дополнительного образования, кандидат технических наук, имеющий большой опыт и достижения в области автомоделирования, проявляющий высокую готовность к экспериментированию.

В процессе командного обсуждения было необходимо выбрать интересную, актуальную тему для исследований, для чего были сформулированы определенные требования.

Для поддержки развития современных форм обучения, реализации программ нового поколения, оказания методической и консультационной помощи со стороны ученых в решении поставленных задач было заключено соглашение о сотрудничестве с Санкт-Петербургским отделением Российской инженерной академии.

Специалисты Российской инженерной академии предложили для исследования и разработки в прикладном, экспериментальном варианте очень оригинальную и интересную для обучающихся творческую идею: создать упрощенный макет самобалансирующегося автомобильного колеса, а затем провести его испытания на настольном стенде. Эти экспериментальные исследования должны были подтвердить принципиальную способность разработанного самобалансирующего устройства снижать вибрации, возникающие в процессе эксплуатации автомобильного колеса.

Выбранная для разработки тема стала интересна обучающимся тем, что основывается на очень оригинальном и малоисследованном физическом эффекте, открытом знаменитым шведским изобретателем Лавалем. Неожиданность этого физического эффекта заключается в том, что все быстроходные механизмы сами пытаются балансироваться в процессе работы, чтобы избежать вибрации. Изучение физической сущности этого эффекта дает возможность осуществить разработку и испытание устройства, которое поможет механизму реализовать свое стремление к самобалансированию.

В течение года ребята проводили экспериментальные исследования и смогли наглядно и убедительно показать, что вибрации макета автомобильного колеса и других испытанных механизмов резко снижаются с применением специально разработанного и рассчитанного ими самобалансирующего устройства. Творческий проект был представлен на региональный этап Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ имени Д.И. Менделеева и признан победителем.

С конкретными разработками самобалансирующих устройств для снижения вибраций различных технических объектов: автомобильного колеса, углошифовальной машины («болгарки») и других технических объектов вы можете ознакомиться, перейдя по QR-коду в конце статьи. Общие теоретические принципы и расчеты, на которых базируются разработки учащихся, рассмотрим в данной статье.

Анализ патентной информации и литературных источников показывает, что учеными разных стран в разное время теоретически предложены различные варианты самобалансирующих устройств (шаровых автобалансиров) для автоматической балансировки автомобильных колес и других технических объектов. Подобные устройства описаны, например, в патентах Великобритании №730291, США №3913980, РФ №2046723 и № 2284921 и других. Во всех предложенных решениях есть конструктивные различия, но соблюдается два следующих основных принципа:

- в замкнутой кольцевой полости, расположенной на колесном диске концентрично оси вращения колеса, размещены в один ряд относительно крупные стальные балансировочные шарики, расположенные в кольцевой камере с очень небольшим зазором;
- для их своевременной фиксации в положении контрдисбаланса предусмотрено применение демпфирующей жидкости.

При таких исходных условиях и наличии дисбаланса теоретически создаются предпосылки для перемещения шариков-противовесов в зону контрдисбаланса, накопления в ней уравновешивающей массы и самобалансировки технического объекта. Но практически возникают проблемы сначала с разгоном относительно крупных балансировочных шаров, а затем с демпфированием их движения в нужном месте. Процесс балансировки с примене-

нием автобалансиров подобной конструкции оказывается нестабильным и неустойчивым [1]. В связи с отмеченными недостатками самобалансирование технических объектов с использованием шаровых автобалансиров прежней конструкции осуществлялось очень нестабильно. Результатов, приемлемых для практических целей, было очень мало и в узких областях.

Основные принципы работы инновационного самобалансирующего устройства нового типа.

В отличие от рассмотренных выше конструктивных предложений в патенте РФ на полезную модель №74856 [2] предлагается принципиально другой подход к созданию самобалансирующего устройства для снижения уровня вибраций автомобильного колеса. В предлагаемой конструкции изменены оба вышеописанных основных принципа, присущих большинству остальных конструкций. Так как этот вариант взят за основу экспериментальных исследований по данной теме, рассмотрим его физическую сущность более подробно.

В предлагаемой авторами [2] конструкции формирование балансирующей массы шариков организовано совершенно по-другому. Относительно маленькие шарики-балансиры, размер которых в несколько раз меньше поперечного сечения полости самобалансирующего устройства, по которой они передвигаются, имеют возможность свободно перемещаться во внутренней полости самобалансирующего устройства. Параметры шариков-балансиров и полости, по которой они перемещаются, необходимо рассчитать так, чтобы они могли уравновесить возникающий дисбаланс и снизить вибрацию колеса. При этом ширина кольцевой полости (обода) должна обеспечить свободное движение шариков в два и более ряда. Демпфирующей жидкости в этом случае не требуется, поскольку, как будет показано далее, создаются хорошие условия для естественного демпфирования движения мелких шариков-балансиров при их встречном столкновении.

В начальной стадии процесса самобалансировки мелкие шарики, обладая максимальной подвижностью, начинают быстро двигаться встречными потоками в зону контрдисбаланса, где происходит многократное соударение шариков друг с другом и с боковыми стенками полости. За счет потерь энергии шариков при соударениях, происходит быстрая остановка встречного движения противовесов (демпфирование) и накопление уравновешивающей балансирующей массы. В результате, как и требуется, шарики-балансиры останавливаются в положении противоположном дисбалансу. Это положение шариков сохраняется при вращении колеса в различных режимах вплоть до почти полной остановки. Однако в случае изменения величины дисбаланса в процессе эксплуатации, автоматически происходит соответствующее изменение положения балансирующей группы шариков, восстанавливающее балансировку.

Описанное ожидаемое поведение относительно мелких шариков-балансиров на различных этапах процесса самобалансировки подтвердилось в данной работе фотографиями, произведенными в процессе испытаний, и результатами измерения снижения уровня вибраций при применении самобалансирующих устройств нового типа, что показано на рис.1.

Таким образом, в патенте [2] предложена не просто одна из конструкций автобалансира, а изложен принципиально новый подход к формированию балансирующей массы шариков-противовесов, который помогает устранять вышеописанные проблемы и позволяет практически осуществлять эффективное снижение вибраций.

Преимущества описанной конструкции самобалансирующего устройства для снижения уровня вибраций автомобильного колеса позволяют выбрать его в качестве основы для создания и испытания действующего макета автомобильного колеса, углошлифовальной машины и других технических объектов в данной работе. Один из авторов и патентообладатель патента [2] оказывал методическую и консультативную помощь при выполнении представленной научно-исследовательской работы.

Схема для расчета основных параметров самобалансирующего устройства показана на рис. 2.

P гр – масса установленного несбалансированного груза;

Rгр – радиус установки груза;

Dоб – диаметр обода СБУ, по которому перемещаются шарики-противовесы;



Рис.1 Положение шариков-балансиров на разных этапах осуществления процесса самобалансировки технического объекта на ходу.
а) объект самобалансировки не вращается, шарики-балансиры находятся в покое;
б) объект самобалансировки набирает обороты, шарики-балансиры находятся во взвешенном состоянии и стремятся занять положение напротив дисбаланса (ДБ);
в) объект самобалансировки вышел на рабочие обороты, шарики-балансиры заняли положение напротив дисбаланса, самобалансировка произошла, объект уравновешен, что подтверждается результатами измерения уровня вибраций.

Ноб – ширина обода СБУ;
Дшар – диаметр шариков-противовесов;
Ршар – масса одного шарика-противовеса;
Сцт – центр тяжести балансирующей массы шариков-противовесов;
α=120 градусов – угол оптимального заполнения обода шариками-противовесами для компенсации дисбаланса максимальной величины.

Основным условием для расчета самобалансирующего устройства является выполнение равенства/Ргр х Rгр = Мшар х Rцт, где:
Р гр – масса установленного несбалансированного груза;
Rгр – радиус установки груза;
М шар –общая масса шариков-противовесов;
Rцт – радиус центра тяжести массы шариков-противовесов.

В соответствии со схемой, приведенной на рис. 2, задаем конструктивные характеристики СБУ, ориентируясь на выбранное место его установки (например, на автомобильном колесе – это диаметр и ширина обода):
- диаметр и масса одного шарика-противовеса;
- число рядов, по которым могут двигаться балансировочные шарики по ободу;
- максимальная величина дисбаланса, который необходимо компенсировать. После выбора конструктивных характеристик производим расчет следующих основных параметров СБУ:
- необходимая величина контрдисбаланса;
- общая требуемая масса шариков-противовесов;
- радиус центра тяжести балансирующей массы шариков, общая масса шариков-балансиров;
- общее требуемое число шариков во всех рядах движения по ободу;
- число шариков в одном ряду и расчетная часть окружности, занимаемая ими;
- отклонение величины расчетной дуги окружности от оптимальной.

В случае значительного отклонения расчетной дуги окружности, занимаемой шариками-противовесами, от одной трети окружности, частично изменяются исходные данные. Например, выбирается другой диаметр шариков или другой диаметр и ширина обода. Разработана программа вычислений, которая за 2-3 приближения позволяет получить требуемые результаты расчета.

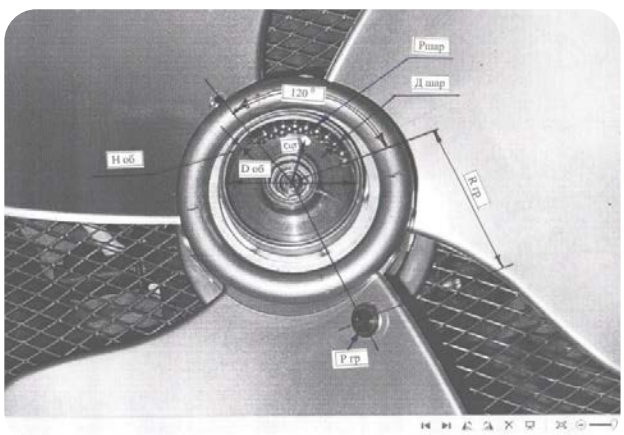


Рис. 2 Схема для расчета основных параметров самобалансирующего устройства

Следует отметить, что с расчетами, конструированием, изготовлением и испытанием разработанного макета самобалансирующего-устройства, обучающиеся справились достаточно успешно, получили интересные результаты испытаний и много новых знаний и навыков. Предстоит работа по дальнейшему продвижению проекта: маркетинг, исследование рынка, патентование полученных результатов, разработка возможных путей коммерциализации полученных результатов.

Источники:

1. Пассивные автобалансиры (электронный ресурс.) (http://www.filimonikhin.narod.ru/).
2. Патент 74856 РФ, Автомобильное колесо, 2008.

Шлапоберский Анатолий Андреевич,
к.т.н., педагог дополнительного образования
ГБУ ДО ЦДЮТТ Красногвардейского района
Санкт-Петербурга «Охта»
Трофимов Виталий Михайлович,
к.э.н., научный консультант ГБУ ДО ЦДЮТТ
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга «Охта»

ДОРОЖНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Квест-комната и интерактивное видео как новый дистанционный формат взаимодействия с родителями в рамках профилактики детского дорожного транспортного травматизма

Проблемы профилактики детского дорожно-транспортного травматизма обусловлены ростом дорожно-транспортных происшествий, в которых гибнут и получают травмы не только взрослые, но и подрастающее поколение – дети. Именно в дошкольном возрасте закладывается фундамент жизненных ориентиров в окружающем мире и все, что ребенок усвоит в детском саду, прочно останется с ним навсегда.

В ГБДОУ д/с № 26 Красногвардейского района Санкт-Петербурга большое внимание уделяется профилактике детского дорожно-транспортного травматизма посредством систематической работы с воспитанниками по данной теме.

В современных реалиях происходит поиск новых дистанционных форм сопровождения родителей. Так как мы живем в век информационных технологий, ИКТ прочно вошли в нашу жизнь и являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Включение семьи как партнера и активного субъекта в образовательную среду дошкольного образовательного учреждения качественно изменяет условия взаимодействия педагогов и родителей, имеющих каждый свои стратегические интересы в сфере дошкольного образования ребенка.

Применение современных информационно-коммуникативных технологий, в том числе интерактивных видео и квест-комнат, в работе с детьми по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма позволяет улучшить образовательный процесс в ДОУ и качественно меняет процесс взаимодействия дошкольного учреждения с родителями воспитанников.

Основная цель проводимой работы – воспитание у детей культуры поведения участника дорожного движения, а также педагогическое сопровождение родителей с целью взаимодействия семьи и образовательного учреждения в рамках профилактики детского дорожно-транспортного травматизма через реализацию новых форматов дистанционного взаимодействия «квест-комната» и «интерактивное видео».

Исходя из цели, поставлены следующие задачи:

- повышение профессиональной компетентности педагогов по данной тематике;
- закрепление представления дошкольников о безопасном поведении на дороге;
- воспитание осознанной позиции пешехода как участника дорожного движения;
- донесение до взрослых (родителей) важности создания условий для проявления ребенком инициативы, любознательности, логического мышления;
- укрепление родительско-детских отношений;
-вовлечение родителей в процесс воспитания и обучения в группе.

Для реализации целей и задач были разработаны задания для квест-комнаты и подготовлены вопросы для интерактивного видео. Все игровые задания находятся на образовательной платформе Learnis (https://www.learnis.ru). Для выполнения заданий необходим телефон или ноутбук с доступом к Интернету.

Квест-комната.

Квест – нетрадиционная форма взаимодействия педагогов, родителей и детей. Квест помогает разнообразить образовательный процесс, сделать его запоминающимся, увлекательным, веселым и игровым.

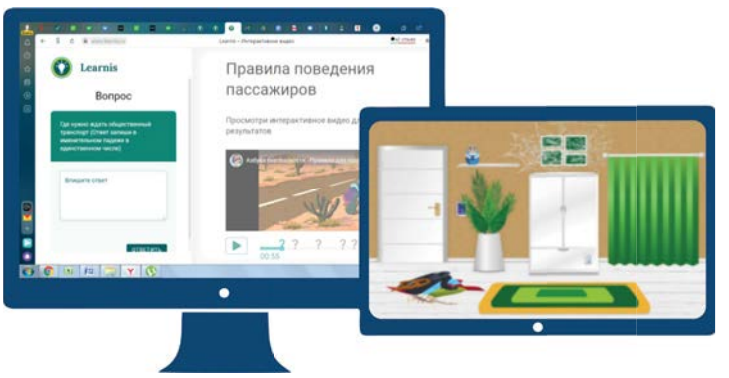
Квест-комната представляет собой вид интерактивной игры, в которой герой находится в закрытой комнате. Выйти из этой комнаты можно, правильно выполнив все задания и верно подобрав код от двери. Дизайн комнат может быть различным: игровая, кабинет, детская и другие. Количество заданий варьируется от 3 до 7. Само задание представляет собой изображение, на котором написан текст. Под текстом подсказка: количество букв в ответе.

Несмотря на всю привлекательность квест-комнаты, не все дети дошкольного возраста могут самостоятельно пройти ее: для выполнения задания нужно прочитать текст, правильно ответить на вопрос, вычленить нужную букву из ответа и записать ее на листок. Для выполнения задания ребенок и родитель должны сплотиться: только при помощи взрослого ребенок может пройти квест-комнату и подобрать верный код от замка. Этот момент помогает вовлечь взрослого в образовательный процесс, выстроить детско-родительские отношения, провести с пользой время, а также в игровой форме повторить изученную тему.

Краткая инструкция:

Педагог дает родителю краткую рекомендацию к квесту и ссылку на вход в квест-комнату. Войти в комнату родитель может двумя способами:

1. Перейти на сайт: https://www.learnis.ru/, нажать на главной странице сервиса кнопку



«Войти в созданную» и ввести номер квеста, который дал педагог.

2. Перейти по прямой ссылке на квест-комнату: https://www.Learnis.ru/352843/.

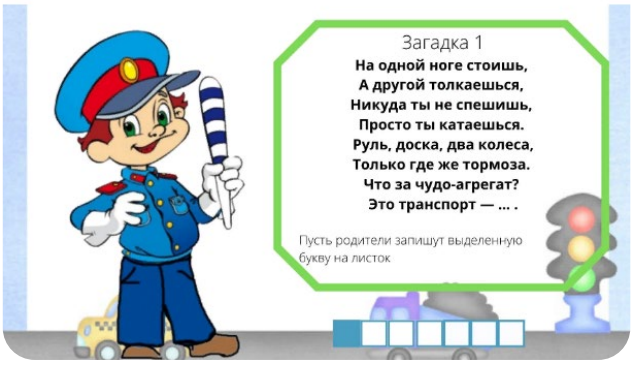
Далее необходимо ввести фамилию и имя ребенка, номер группы. Эта важная функция позволяет педагогу отслеживать, кто из семей воспитанников принял участие в квесте. Если же квест реализуется среди воспитанников всего детского сада, можно увидеть активность той или иной группы.

Важно: рейтинг участников виден только зарегистрированному пользователю при создании своей квест-комнаты. В чужой комнате (созданной другим педагогом) рейтинг не будет отображаться, так как все данные хранятся в личном кабинете пользователя.

После нажатия кнопки «начать» родитель переходит по ссылке и оказывается в квест-комнате.

Далее ребенок вместе со взрослым ищет задания, перемещая предметы и нажимая на них. Само задание представляет собой изображение с текстом. Как только будет найдено задание, на него нужно нажать и изображение увеличится.

Родитель читает задание, ребенок дает ответ. После этого родитель проверяет, подходит ли предложенный ответ ребенка, опираясь на подсказку из квадратов внизу задания (количество квадратов – количеству букв в сло-



Пример задания

ве-ответе). Выделенную букву и номер задания родитель записывает на отдельный листок.

Когда будут выполнены все задания, составляется кодовое слово. Номер задания равен порядковому номеру буквы в слове. Сам кодовый замок находится, как правило, рядом с дверью. Если код подобран верно, дверь откроется и ребенка с родителем ждет подарок (изображение или аудиозапись).

Плюсы использования квест-комнаты для детей:

- форма программы ненавязчиво, в игровой форме способствует активизации познавательных и мыслительных процессов участников;
- большое разнообразие вариантов квест-комнат позволяет поддерживать интерес дошкольников к изучаемой теме;
- с помощью игры можно достичь образовательных целей: реализовать проектную и игровую деятельность, познакомиться с новой информацией, закрепить имеющиеся знания, отработать на практике умения детей;
- играя вместе с родителями, ребенок испытывает чувство гордости и ощущает себя полноценным партнером.

Плюсы использования квест-комнаты для родителей:

- ощущение личной причастности к образованию своего ребенка;
- осознание ценности эмоционального общения с ребенком через участие в совместной игре;
- формирование более высокой оценки достижений своего ребенка, гордость за него;

Плюсы использования квест-комнаты для педагогов:

- самореализация, повышение творческого потенциала;
- повышение ИКТ-компетенций по использованию в образовательном процессе современных педагогических технологий на таких платформах, как Learnis.

Интерактивное видео.

Видео (интерактивное) – запись визуальной информации и ее звукового сопровождения, в которую можно вставлять свои вопросы для зрителя. Интерактивное видео является нетрадиционной формой взаимодействия педагога, родителя и ребенка.

В интерактивном видео, созданном на платформе Learnis, нет ничего лишнего: здесь можно вставить задания в тестовой форме (трех типов) и просмотреть статистику ответов. Участник не может перематывать видео вперед или назад, а для получения результатов необходимо просмотреть проект до конца.

Отметим плюсы: три основных формы заданий в тестовой форме (открытой формы, с выбором одного или нескольких ответов), простой интерфейс, доступность статистики ответов обучающихся, неограниченное количество вопросов.

Многие родители не придают мультфильмам большого значения и позволяют ребенку смотреть все, что ему хочется, в неограниченном количестве. В нашем случае, чтобы мультфильм носил не только развлекательный характер, в него добавлены вопросы по содержанию увиденного. Нужно не просто смотреть на происходящее в кадре, но и запоминать важные моменты, чтобы продолжить просмотр. Тем самым мы акцентируем внимание ребенка: ребенок проговаривает, запоминает увиденное и лучше закрепляет материал.

Преимущество использования таких видеофильмов в сравнении со стандартными презентациями в том, что они способны дать намного более сильный эмоциональный эффект, надолго отложиться в памяти детей, а главное – позволяют получить педагогам максимально эффективную обратную связь.

Интерактивные видео вызывают у детей особое эмоциональное отношение, интерес, а это способствует более успешному усвоению занятий. Даже самые пассивные дети способны быстрее воспринимать новое и связывать его с известным старым.

Для успешного просмотра и прохождения видео родителю и ребенку необходимо работать как единое целое.

Краткая инструкция:

Так же, как и в квест-комнате, педагог дает ссылки на вход, после чего родителю необходимо ввести фамилию и имя ребенка, номер группы. Нажав конпку «начать» родитель переходит по ссылке и оказывается на странице с интерактивным видео.

Ребенок вместе с родителями начинает просмотр видео. Слева от видеороликов перечислены количество, время и типы вопросов. Как только появится первый вопрос, взрослому необходимо помочь ребенку: зачитать вопрос, выслушать ответ и записать его (или выбрать из перечисленных) в специальную графу.

Сам вопрос представляет собой текстовое задание, где нужно предложить свой вариант или выбрать из предложенных.

После того, как будут выполнены все задания, на экране появится результат.

Плюсы использования интерактивного видео для детей:

- расширение кругозора детей в сфере правил дорожного движения и безопасного поведение на дороге;
- появление желания у детей сообща с родителями решать поставленные задачи;
- проявление себя и своих познавательных способностей.

Плюсы использования интерактивного видео для родителей:

- вовлечение в образовательный процесс, укрепление активной позиции, заинтересованности в сотрудничестве с детским садом;
- повышение информационно-коммуникативных компетенций;
- оптимизация детско-родительских отношений;
- создание атмосферы доверия, взаимопонимания и сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса;
- повышение уровня информированности родителей о деятельности ДОУ.

Плюсы использования интерактивного видео для педагогов:

- самореализация, повышение творческого потенциала;
- улучшение ИКТ-компетенций по использованию в образовательном процессе современных педагогических технологий на платформе Learnis;
- повышение педагогического мастерства в сопровождении родителей;
- сплочение всех участников образовательного процесса.

Применение современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе интерактивных видео и квест-комнат, в работе с детьми по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма, позволяет улучшить процесс воспитания и обучения в ДОУ, а также качественно меняет процесс взаимодействия дошкольного учреждения с родителями воспитанников.

Прохождение квест-комнаты и интерактивного видео помогает сблизиться ребенку и взрослому, наладить детско-родительские отношения, провести время не только интересно, но и полезно. Кроме того, ребенок закрепляет

изученную тему, а родитель вовлекается в образовательный процесс.

Таким образом, через ребенка мы воздействуем на родителя, вовлекая и приобщая его к активному участию в жизни группы ДОУ.

Источники:
1. https://pdd-russia.com/
2. https://www.learnis.ru/

Лежнева Анастасия Николаевна,
инструктор по физической культуре
ГБДОУ д/с № 26
Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Углина Анастасия Александровна,
воспитатель ГБДОУ д/с № 26
Красногвардейского района Санкт-Петербурга

МУЗЕЙ

Научно-технический музей в университете: пространство непрерывной коммуникации



В статье рассматриваются основные направления деятельности Музея Оптики Университета ИТМО в контексте особой профильной группы научно-технических музеев. Актуальность темы обусловлена спецификой восприятия научно-технического знания аудиторией, что приводит к поиску музеем актуальных форм взаимодействия с посетителем.

Идея образования, распространения и передачи информации следующим поколениям всегда была частью любой культуры. Если функция распространения и передачи знаний от поколения к поколению реализуется через систему образования, то аккумулированием и сохранением «овеществленного» знания предшествующих поколений занимаются музеи, которые не только хранят «источники знаний», но и осуществляют их трансляцию. Пересечение функций музея и образования находится в поле трансляции знания. Особенно наглядно это прослеживается в работе музеев научно-технического профиля, основной миссией которых были и остаются распространение знаний в области науки и техники и включенность музея в образовательный процесс. Музей в техническом вузе как социальный институт играет уникальную роль в популяризации и интерпретации научно-технического знания для широкой аудитории. Традиция включенности в образовательный процесс делает университетский музей наиболее восприимчивым к новым формам взаимодействия с аудиторией, что превращает музей в открытую площадку научно-популярного диалога.

В данном контексте Музей Оптики Университета ИТМО концептуально является отправной точкой, местом знакомства посетителя как с историей научного знания, так и с продуктами передовых технологий в области оптики. Он располагается на территории Университета ИТМО, в здании, когда-то принадлежавшем Государственному Оптическому Институту. Именно здесь в 1954 году начал свою профессиональную деятельность один из основоположников изобразительной голографии Юрий Николаевич Денисюк.

Открытие Музея Оптики в одном из корпусов Университета ИТМО состоялось в 2008 году. Тогда были сделаны первые шаги к созданию пространства научной коммуникации и популяризации коллекции музея. Материальной базой экспонируемых предметов стала коллекция художественных голограмм, каталог оптического стекла, навигационные приборы, аудиовизуальные инсталляции и т.д.

Путь развития и становления музея оказался длинным: несколько лет музей фактически не был публичным, его могли посетить сотрудники и студенты Университета ИТМО, организованные школьные группы в рамках тематических заня-



тий по курсу физики, а также гости Университета. Лишь спустя 7 лет работы удалось обеспечить постоянную интерактивно-экскурсионную поддержку экспозиции для всех посетителей музея – жителей и гостей Санкт-Петербурга.

Катализатором процесса стала выставка «Магия Света», состоявшаяся в 2015 году на базе Музея Оптики и реализованная совместно с Греческим институтом голографии. На выставке экспонировались голограммы, созданные благодаря новейшим разработкам. Создание усовершенствованной технологии записи ультрареалистичных голограмм стало основной причиной дальнейшей популяризации голографии в России и за рубежом.

В 2019 году состоялась выставка «Magicoflight» («Магия света») в Шанхайском музее наук и технологий (Шанхай, КНР), имевшая огромный успех. Ее посетило 390 тысяч человек.

Активный выставочный опыт позволяет наращивать фактическую и потенциальную аудиторию, совершенствовать методы работы с ней и как результат разрабатывать новые способы интерпретации и популяризации узкопрофильной информации. Сегодня коллекция Музея Оптики насчитывает свыше тысячи предметов, среди которых коллекция фототехники, навигационных приборов, эталонных оптических стекол, цифровых и аналоговых голограмм и т. д. Музей ведет активную деятельность по сохранению и изучению коллекции. Важной частью является исследование и интерпретация предметов науки и техники. Основной целью является комплексное изучение, позволяющее рассмотреть коллекции с разных сторон: это не только история создания предмета, определение его среды бытования, назначения, применения, но и связь предметов с контекстом музейного пространства.

Постоянно развивается и рекреационно-образовательная деятельность. С момента создания музея основной его деятельностью стало экскурсионное обслуживание групп, на базе музея проводился конкурс «Большая регата», разрабатывались программы «Урока в музее».

Изменение в сфере образовательной деятельности музея произошли вместе с открытием выставки «Magicoflight» в 2015 году. С этого момента стали проводиться мастер-классы, затрагивающие темы первой анимации, зеркал, основ создания 3D-изображений. Со временем программа расширялась, добавлялись квесты и мастер-классы, направленные на изучение физических явлений.

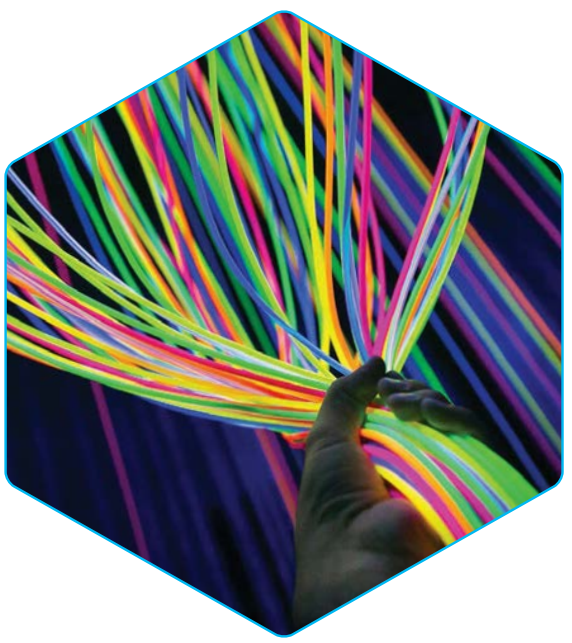
В 2021 году была запущена летняя школа, когда в течение трех дней две группы школьников (1–3 и 5–7 классов) изучали роль оптики в искусстве, анимации, свете и цвете. Помимо теоретической части, была и практическая: первый день был посвящен связи оптики с искусством, участники пробовали рисовать с помощью камеры-люциды, что помогло им понять секреты мастеров живописи, а также работали с прямой и обратной перспективой. Во второй день дети смотрели первые мультфильмы, создавали различными способами собственную анимацию. Третий день был посвящен свету и цвету: ребята изучали, из чего состоит свет от различных источников, психологию цвета, а оставшееся время посвятили настольным играм по тематике музея. Такие занятия помогают лучше понимать научно-техническое наследие и видеть взаимосвязь оптики с различными сторонами жизни человека.

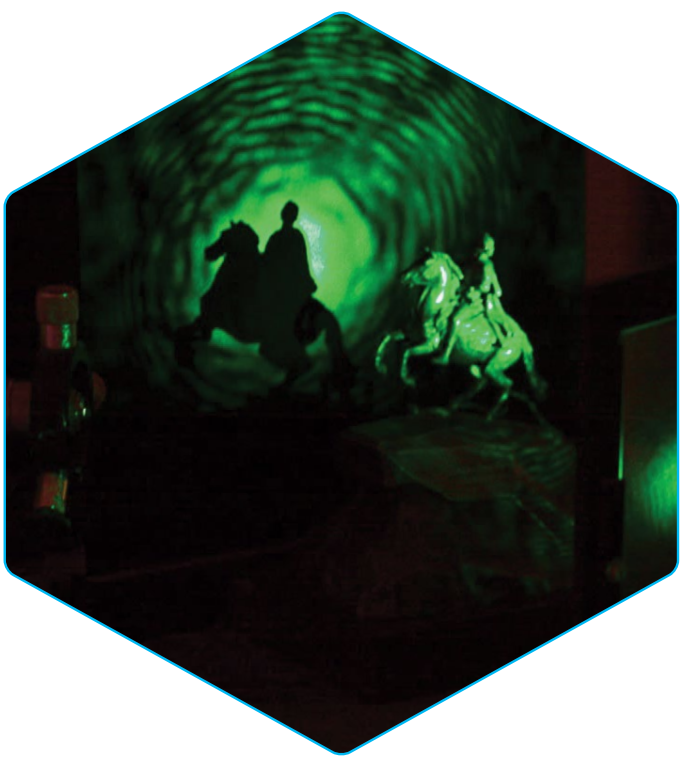
Музей принял участие в создании и проведении межмузейной игры «Энергия движения». Основные адресаты игры — подростки – сложная аудитория, которую довольно трудно привлечь к активному изучению музейных пространств. Шесть научно-технических музеев объединились для первых шагов решения этой непростой задачи. Каждый участник игры мог принять решение за известных ученых и посмотреть, как это повлияло бы на их жизнь. Этой же цели служит и деятельность музея по разработке тематических настольных игр.

На этом деятельность музея не исчерпывается: периодически проводятся выставки, лекции и фестивали, ближайший из которых запланирован на 2022 год и будет посвящен насущной теме в сфере образования — профориентации.



Таким образом, Музей Оптики Университета ИТМО ведет всестороннюю деятельность, направленную на различные аспекты взаимодействия с аудиторией. Системные разработки в области создания пространства коммуникации позволяют в дальнейшем создавать более крупные проекты, нацеленные на популяризацию науки и техники.





Курбатова Елизавета Игоревна,
хранитель фондов, Музей Оптики Университета ИТМО
Схулухия Нино Иузовна,
специалист по учебно-методической работе, Музей Оптики Университета ИТМО
Бобрицкая Елена Игоревна,
специалист по учебно-методической работе, Музей Оптики Университета ИТМО



Уважаемые коллеги!

Редакция журнала «Техносфера» приглашает к сотрудничеству руководителей образовательных организаций, педагогических работников системы дополнительного образования детей, организаций общего образования, дошкольного образования, социальных партнеров из научно-производственной сферы, а также лиц, заинтересованных в развитии техносферы в системе образования Санкт-Петербурга.

Журнал «Техносфера» учрежден ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта». Это издание для тех, кто увлечен и сам увлекает других техническим творчеством, исследовательской, проектной деятельностью и готов поделиться своим опытом и методическими разработками в этой области. Каждый номер состоит из актуальной темы и обширного спектра дополнительных рубрик.

Прием материалов в следующий номер журнала осуществляется
по электронной почте: techno_sphere@mail.ru
Контактное лицо: Холопова Александра Сергеевна, тел.8-931-593-12-34

Технические требования к предоставляемым материалам:

- В начале статьи указывается ее НАЗВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ (фамилия, имя, отчество полностью; место работы с указанием полного названия; должность, звание, ученая степень) и КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (адрес электронной почты и контактный телефон).
- Текст статьи должен быть набран в редакторе Microsoft Word и сохранен в формате *.doc.
- В названии файла указывается ФИО автора.
- Гарнитура шрифта – Times New Roman.
- Размер шрифта основного текста – 14, междустрочный интервал – одинарный.
- Абзацы выполняются с красной строки (отступ 1,5 см).
- При наборе текста не следует делать перенос слов с проставлением знака переноса.
- Объем публикации не должен превышать 5 страниц.
- Иллюстрации прикрепляются ОТДЕЛЬНЫМ файлом в форматах JPEG, GIF или BMP.
- Изображение должно иметь разрешение не менее 300 точек на дюйм.

