

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ ЦЕНТР РЕАБИЛИТАЦИИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ № 7  
ДЕПАРТАМЕНТА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ**

**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
«РЫБАКОВ ФОНДА»**



**Сборник материалов по итогам реализации  
проекта  
«БУДУЩЕЕ – СЕГОДНЯ»**

**Москва 2019**

*Статьи сборника издаются в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.*

Сборник материалов по итогам реализации проекта «Будущее сегодня»  
/ГБОУ ЦРО №7; сост. А.А.Миллер - Москва, 2019. - 35 с.

Будущее – сегодня

Очевидно, что все большее количество детей нуждаются в специальном образовании и реабилитации, соответствующем их особым потребностям.

Проблемы реабилитации этих детей в нашей стране весьма актуальны. В настоящее время ведущим направлением в обучении и воспитании детей с ограниченными возможностями здоровья является инклюзивное образование. Модель инклюзивного образования предполагает создание для детей с особыми потребностями безбарьерной среды обучения, приспособление образовательной среды к их нуждам и оказание необходимой поддержки в процессе совместного обучения со здоровыми сверстниками (Никитина Е. Л. Проблемы развития инклюзивного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 29. – С. 31–35. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/65278.htm>).

Однако на пути формирования инклюзивного пространства стоит ряд острых проблем, одна из которых неготовность общества к принятию детей с ограниченными возможностями здоровья, проявляющаяся в наличии отрицательных социальных установок по отношению к детям с проблемами в развитии, а также осознание детьми с ОВЗ своей «особенности» и неприятие себя, своих ограниченных возможностей, а, следовательно, неадекватность самооценки таких детей.

Одним из возможных решений проблемы может стать возможность участвовать во всех видах деятельности (образовательной, социализирующей, игровой) «на равных». Несомненно, возможность включения во все процессы дают нам современные технологии, в том числе дополненная, виртуальная реальности.

Виртуальная и дополненная реальность (англ. virtual & augmented reality) – особое IT-направление, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций.

Сегодня VR/AR становятся более качественными и доступными – активно развиваются и software, и hardware (программное обеспечение и компьютерное «железо»). С помощью такого рода технологий создаются виртуальные тренажеры, уроки с дистанционным присутствием (в том числе, с использованием «быстрых» технологий обучения), экскурсии, музейные проекты. Таким образом, VR технологии выходят за рамки сферы развлечений и уверенно проникают в образование и науку.

Дмитрий Кириллов, руководитель VRAR lab и Cerevrum Inc называет пять поводов использовать VR в образовании и реабилитации:

- наглядность;
- безопасность;
- вовлечение;
- фокусировка;
- виртуальные уроки.

Одна из главных особенностей виртуальной реальности – это ощущение присутствия и возможность все видеть от первого лица. Это позволяет проводить уроки целиком в виртуальной реальности.

Если ученик не может посещать занятия в силу особых причин, мы можем дать ему возможность делать это удаленно. Для этого класс нужно оборудовать специальной камерой, которая будет выполнять съемку в формате 360 градусов и передавать панорамное видео всего класса. Ученики, посещающие урок дистанционно, смогут наблюдать происходящее в классе от первого лица (например, прямо со своего места), видеть своих одноклассников, общаться с

преподавателем, принимать участие в совместных активностях действительно на равных.

В ГБОУ Центр реабилитации и образования № 7 при поддержке «Рыбаков Фонда» реализуется проект «Будущее сегодня».

Целью проекта является преодоление социальной исключенности детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), развитие полноценной активной личности и способствование развитию внутренних ресурсов семей путем разработки и внедрения в образовательный и реабилитационный процесс VR и AR технологий. Кроме того, важной составляющей проекта является решение ряда проблем, связанных с доступностью образования и формированием инклюзивного пространства (неготовность общества к принятию детей с ограниченными возможностями здоровья, отрицательные социальные установки, осознание детьми с ОВЗ своей «особенности», неприятие себя, неадекватность самооценки таких детей).

Среди прогнозируемых отдаленных результатов проекта мы можем назвать следующие:

- предоставление подлинно равных возможностей для всех детей,
- преодоление стереотипов и гандикапизма и, следовательно, улучшение психологического климата не только в отдельно взятом образовательном учреждении, но в обществе в целом,
- создание управляемого цифрового пространства для детей взамен неконтролируемому погружению молодого поколения в мир цифровых технологий вплоть до формирования аддикций,
- расширение сферы использования инновационных технологий за счет внедрения в образовании и реабилитации детей с ОВЗ, повышение квалификации

педагогов через обучение новым технологиям.

VR-лаборатория уже функционирует. Ее открытие предшествовала подготовительная работа команды Центра: педагогов, психологов, разработчиков ПО.

В этом сборнике мы готовы поделиться нашим опытом внедрения технологий виртуальной и дополненной реальностей, сферы их применения в образовании и реабилитационном процессе, особенностям работы в различных предметных областях, а так же перспективами использования.

Сборник составлен педагогами ГБОУ Центр реабилитации и образования №7 при поддержке «Рыбаков Фонда».

*С уважением,  
Арина Миллер  
педагог-психолог,  
руководитель проекта «Будущее сегодня»*

*Отжигаева Б.В.*

*учитель русского языка и литературы*

Взгляд учителя в будущее  
Мы лишаем детей будущего,  
если продолжаем учить сегодня  
так, как учили этому вчера.

Д.Дьюи

Профессия учителя прекрасна тем, что каждый день мы соприкасаемся с удивительными детскими душами. Ты проживаешь отдельную жизнь с каждым учеником, делишь с ним его победы и радости, смягчаешь горечь поражений и разочарований, являешься своего рода спасательным кругом и связующей нитью между миром взрослых и детей. Поэтому так важно оправдать это доверие, не подвести, не разочаровать.

Жизнь меняется стремительно и бесповоротно. Совсем недавно учитель был главным источником информации. Сейчас, в век высоких технологий, когда интернет – это мощный поток информации, в котором очень непросто ориентироваться, учитель, прежде всего, советчик, друг, консультант. Его роль - идти в ногу со временем, научить пользоваться информацией, отчлняя нужное, важное.

Наш Центр – уникальное место. наших юных друзей здесь ждет множество новых открытий. С каждым днем мы стремимся создать все необходимые условия для того, чтобы детям было не только комфортно, но и очень интересно у нас. Сегодня в образовании происходят большие изменения, во многом связанные с информатизацией в этой сфере. Возникает необходимость перестройки образовательного процесса - активно развиваются технологии, образование выходит на новый уровень. На своих уроках

мы можем не только интересно подать информацию, используя ресурсы МЭШ, но и сделать этот процесс увлекательным, незабываемым. Это обеспечивается путем внедрения очень быстро развивающихся информационных коммуникационных технологий, возможности которых становятся неограниченными и очень важными для развития человечества. Они позволяют улучшить качество образования и расширяют его доступность.

Современные подростки не представляют свою жизнь без гаджетов. В нашем Центре ребенок погружается в среду, где гаджет вместо источника развлечений становится источником получения новых знаний. Использование виртуальной и дополненной реальности в нашем образовательном пространстве делает процесс обучения незабываемым. На занятиях мы, не выходя из класса, совершаем экскурсии по пушкинским местам, посещаем известные музеи мира. Родители совершают виртуальную экскурсию по нашему Центру, используя 3Д макет. Технология виртуальной и дополненной реальности не только эффективный, но и увлекательный способ оживить процесс образования. Это прежде всего эмоции, которые испытывает ребенок, они настоящие, неподдельные. Важна и высокая степень наглядности. Эти методы и формы работы позволяют поддерживать интерес, вовлекать учащегося во взаимодействие, развивать нестандартное мышление. Ребенку интересно, ничто не может отвлечь его, он полностью сосредоточен на обучении. Это технология, меняющая мир, позволяющая сделать процесс обучения интересным - новая возможность оперативно получать информацию из любой точки земного шара.

Работа в нашем Центре направлена на перспективу. Одним из таких методов обучения является моделирование. Поскольку мышление человека отличается предметной образностью и наглядной конкретностью, метод моделирования открывает ряд дополнительных



возможностей в ознакомлении с окружающим миром. Увлекательные уроки, на которых ребенок в виртуальной химической лаборатории получает возможность самостоятельно моделировать молекулы и атомы, позволяют в наглядной форме представить процессы, недоступные для непосредственного восприятия. Моделирование - один из важнейших методов познания, который помогает понять химическое строение веществ, развивает пространственное воображение. Виртуальное моделирование молекул и атомов позволяет не только заинтересовать ребят наукой, сделать занятия незабываемыми, но и развивает творческие способности детей.

Применение этих технологий служит импульсом, источником новых познаний, помогает нам разнообразить учебный процесс, расширить образовательное пространство, сделать уроки незабываемыми. Ведь главная задача - подготовить наше подрастающее поколение с новым типом мышления, которое соответствует запросам современного информационного общества.



*Кабанов И.С.*  
*психолог,*  
*канд.псих.наук*

**Психологическая оценка современных тенденций  
информатизации образовательного процесса  
(Опыт использования информационных технологий в процессе  
обучения и реабилитации детей на базе Государственного  
бюджетного образовательного учреждения Центр реабилитации и  
образования № 7)**

Многолетнее изучение онтогенетических способностей человека сформировало мысль, что наиболее благоприятным периодом для освоения знаний и умений является детский и юношеский возраст. Также невозможно опровергнуть фундаментальную идею о становлении адаптивных социальных и психических навыков у ребенка в процессе его обучения. Таким образом, устойчиво сформировалась модель декларативного (эксплицитного) образования, согласно которой общие и специфические возможности ребенка не могут развиваться автономно, а любые сведения и явления окружающей действительности являются закономерными, а значит, могут быть систематизированы и объяснены с точки зрения содержательной логики.

В настоящее время отмечается, что декларативная модель образования является доминирующей в традиционном обучении и зачастую сопровождается дезадаптацией учеников в связи с утомляемостью, потерей интереса и неумением концентрироваться на сложных вопросах, что значительно мешает детям получать образование. Интенсивность образовательного процесса и общей психофизической нагрузки привела к тому, что у детей начинает

пропадать интерес к получению знаний через работу с книгами, карандашами и линейками. Тенденция к потере образовательного интереса у учеников наблюдается уже на этапах среднего школьного образования. Следовательно, декларативная модель образования безусловно нуждается в разнообразных механизмах, которые позволят вовлечь учеников в процесс обучения. Для решения данных проблем в современной системе образования начали широко использоваться технологии имплицитного обучения, к которым относятся мультимедийные и информационные технологии с поддержкой VR (виртуальная реальность), AR (дополненная реальность), MR (смешенная реальность), Touch and Feel (стимул сенсорной среды), Feel Three (стимул кинестетических ощущений).

Данные современные технологии, безусловно, относятся к системе практико-ориентированного обучения, и полностью раскрывают (соответствуют принципам) понятие процессуального обучения, подразумевающее развитие высокого уровня сенсорной, эмоциональной и социальной рефлексии у учащихся. А одной из самых известных техник имплицитного образования является игра и игровая деятельность. У учащегося появляется возможность отслеживать, анализировать большее количество как сенсорных, так и интеракционных переменных. Рождающиеся в итоге такого обучения знания носят невербальный характер и могут быть использованы для построения реального опыта и моделирования дальнейшего практического действия.

Как мы можем отметить, данные техники интерактивного обучения обогащают неосознанный опыт учащегося, формируют отношение к окружающей действительности и позволяют прогнозировать на основе собственного опыта закономерности физического мира и социальной среды. Именно практическая деятельность формирует жизненные взгляды ребенка, обогащает

личный опыт и актуализирует абстрактно – теоретические (метафизические) связи.

Давайте представим, как в процесс обучения с применением информационных технологий может встроиться сам учащийся. С помощью технологии виртуальной реальности учащийся может без отрыва от образовательного процесса отправиться в историческое путешествие, самостоятельно проанализировать исторические ключевые события. Можно долго пытаться представить устройство технических сооружений или пытаться разобраться в процессе газообмена в системе легочных тканей, однако, с помощью мультимедийных технологий это займет гораздо меньше времени и будет более продуктивно и наглядно. Следовательно, информационные и интерактивные технологии – это, в первую очередь, эффективный инструмент, способный послужить универсальным инструментом в решении образовательных вопросов высокой сложности.

Учащиеся, попадающие в группу детей со сниженной активностью процессов волевой регуляции, произвольности, процессов памяти, внимания и общей сенсорной регуляции, оказываются способны воспринимать информацию с опорой на органы ощущения, задействовать пастуральную мускулатуру и общие кинестетические средства. Данные условия построения образовательного процесса, позволяют учащемуся самостоятельно анализировать и обобщать полученную информацию, расширить представления об окружающей среде.

Таким образом, технологическая информатизация образовательного процесса становится важной частью современного обучения. Как показывают статистические данные, большинство современных детей испытывают потребность в получении информации посредством виртуальных технологий, но выносят эту

потребность в самостоятельном учебно-образовательном процессе. Причем в виртуальном пространстве дети способны неосознанно выполнять большое количество функций, оказывающих активизирующее влияние на отделы высшей нервной системы, задействованные в решении учебных задач.

Опыт использования информационных технологий на базе учреждения в процессе обучения учеников в возрасте от 7 до 18 лет зарекомендовал себя как безопасный и психологически этичный способ обучения учащихся с опорой на живой познавательный интерес. Также необходимо отметить, что систематическое использование интерактивных и информационных технологий, как элемента технической процедуры, не привело к девальвации фундаментальных учебных дисциплин, так как систематизированная интерактивная информация актуализирует познавательную активность учащихся, но не является конечным результатом познания.



*Лапсаков А.М.*  
*учитель математики информатики,*  
*педагог дополнительного образования*

## **Использование инновационных средств в обучении и дополнительном образовании**

В наше время технологии стремительно развиваются, врываются в нашу жизнь, проникают во все сферы деятельности. Молодежи особенно интересны новые гаджеты, поэтому их использование в образовательном процессе повышает мотивацию к изучаемому предмету, делает занятие более разнообразными и интересными.

ГБОУ ЦРО №7 старается держать руку на пульсе, подхватывая и внедряя инновационные технологии в педагогическую деятельность. Представим некоторые из них и их применение на уроках и в дополнительном образовании.

Шлем виртуальной реальности HTC Vive можно использовать на любом этапе урока или кружка. Ситуации, доступные лишь в лаборатории или в специальных условиях, можно легко смоделировать при помощи VR-оборудования. Обучающиеся попробуют себя в роли шеф-повара, запоминая алгоритмы приготовления различных блюд, или окажутся в химической лаборатории и будут создавать молекулы из известных им атомов. Визуализация и погружение в ситуацию помогает детям понять происходящие процессы и способствует лучшему усвоению знаний. Такие VR-лаборатории целесообразно применять на уроках физики, химии, биологии, дополнительном образовании, занятиях по профориентации. Естественно, подготовка урока с использованием VR-шлема требует от педагога дополнительных знаний и занимает больше времени.

На уроках химии, биологии и физики используется интерактивный мультимедийный продукт «Eureka» - уникальная электронная библиотека учебных 3D и 2D анимационных фильмов, охватывающих весь школьный курс. Для организации просмотра небольшого ролика 3-5 минут нужны очки и панель с функцией 3D.

Использование приложения для интерактивной панели mozaBook от компании Mozaikeducation сделает любое занятие увлекательным. Огромное количество обучающих фильмов, наличие 3D-сцен и 3D-экскурсий не оставляют ребят равнодушными, вовлекают в обучающий процесс. Применять данное приложение можно как на этапе объяснения нового материала, так и в качестве закрепления или повторения.

Дополнительное образование очень широко используется в нашем учреждении. Занятия по робототехнике всегда вызывают неподдельный интерес у детей. А если робот будет двигаться при помощи силы мысли? Да, оказывается, такое уже возможно применить на занятиях. Компания «Роботрек» разработали плату и нейро-интерфейс (обруч с датчиками на голову). Соединение нейротехнологий и программирования позволяет двигать робота, сконцентрировавшись на задаче. Правда, пока робот двигается по заранее прописанному алгоритму.

Для младших школьников на дополнительных занятиях используется цифровая лаборатория «Наураша». Функционал лаборатории помогает вести научные эксперименты с настоящими датчиками и знакомит с различными природными явлениями, что способствует изучения окружающего мира.

Какие бы средства обучения и гаджеты не использовал педагог, он должен понимать, что ни одно, самое новейшее изобретение не заменит живого общения, личного участия и эмпатии.

## **VR-технологии в образовании**

Представим, как VR-технологии могут применяться для преподавания истории. Затем оценим сильные и слабые стороны такого метода.

### Формат компьютерной игры

Для изучения общественного устройства некой эпохи создается виртуальное пространство, представляющее собой город или иную территорию. Ученик перемещается по виртуальному пространству и взаимодействует с интерактивными элементами среды. Что из себя представляют эти элементы? Представители разных организаций (купцы, штат слуг богатого дома, личный состав расквартированной военной части), общественные ситуации (рабочая забастовка, благоустройство городских улиц, прибытие иностранных послов, пожар), материальные объекты (техническая новинка в городе, характерная черта архитектурного стиля). Ученики имеют возможность самостоятельно выбирать направление своего виртуального путешествия, прокладывая, таким образом, уникальные маршруты и получая уникальную информацию об эпохе. Далее, в процессе обсуждения своего путешествия с одноклассниками, эта уникальность играет важную роль, так как ученик имеет возможность сообщить ценную информацию – открытые им лично способы взаимодействия с данной виртуальной реальностью. Можно провести аналогию с популярностью видео-блогеров, которые показывают своей аудитории процесс своей игры.

Можно также предусмотреть системы рангов, которые участники игры получают за выполнение заданий. Задания могут иметь привязку к определенной группе исторических фактов и



постепенно усложняться. Например, в задачу игрока входит успешно укомплектовать воина-дружинника для похода («явиться конно, людно и оружно»). Ресурсы, которые на начальных этапах сильно ограничены, впоследствии могут расширяться: приобретение и обучение боевого холопа, нового аутентичного вооружения. Выполнение заданий на каждом следующем уровне сложности сопровождается изучением справочной информации о новых ресурсах, доступных игроку.

Одним из недостатков подобного освоения материала служит то, что данный метод не соответствует тому, который принят в современной исторической науке. У учеников не вырабатываются навыки работы с историческими источниками (прочтение, критика, анализ). Подобный недостаток можно преодолеть, если предусмотреть для учеников возможность участвовать в дальнейшей разработке виртуального пространства, для которого, безусловно, необходимы великолепные в своей подробности знания соответствующей исторической эпохи. При этом несложно представить, что взаимодействие с подобной разноплановой и правдоподобной моделью станет началом такого увлечения предметом, которое выйдет за пределы школьного изучения.

При этом, если целью изучения истории в школе мы считаем не освоение приемов исторического исследования, а расширение эрудиции, то игра в описанном виртуальном пространстве является достаточной для достижения этой цели.

К недостаткам описанного метода относится очень большой объем ресурсов, требуемый для создания программы и обеспечения доступа группы учащихся к ней. Программа-игра должна быть привлекательной, выдерживать конкуренцию со стороны современных компьютерных игр. Ученики должны проводить время в виртуальном пространстве игры не вынужденно. Принуждение плохо

скажется на познавательном интересе и ограничит действия, направленные на изучение виртуального пространства, а, следовательно, уменьшит объем информации, которую они усвоят. Поэтому в разработке программы должны принимать участие – помимо специалистов-историков – программисты, художники, сценаристы. Все для того, чтобы игра оставалась игрой – увлекательной, красивой, отлаженной с точки зрения программного кода.

Очевидно также, что использование разработанной виртуальной среды требует высокотехнологичного и дорогостоящего оснащения школьных классов.

Говоря о преимуществах интерактивной виртуальной среды, следует отметить ее открытость. Информация доходит до ученика более простым и быстрым путем, ведь он получает его из подвижной жизненной реальности, которую имитирует реальность виртуальная. Кто скорее усвоит набор обязанностей царского чиновника, повседневную рутину землепашца, психологию землепроходца или первооткрывателя – тот, кто читает об этом в книге или тот, кто оказывается в шкуре этих людей?



## Урок-повторение «Агрегатные состояния вещества»

(разработка Лапсакова А.М.)

**ЦЕЛЬ УРОКА:** усвоение обучающимися знаний, достижение результатов:

### 1. Предметных:

- Понимание и способность объяснять такие физические явления как: процессы испарения и конденсации; плавления и кристаллизации вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил

*- Умения использовать полученные знания при чтении графиков*

*- Умения описывать тепловые явления физическими величинами; графиками, формулами*

### 2. Метапредметных:

- в познавательной деятельности

- использовать модели и графики для решения задач;

- в информационно-коммуникативной деятельности

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в символической, в словесной, образной формах;

- умение вступать в диалог

- отражать результаты своей деятельности (в устной и письменной формах).

- в рефлексивной деятельности

- организовать контроль;

-развивать умения анализировать, сравнивать, делать выводы.

### 3. Личностных:

- **формировать познавательный интерес**, интеллектуальных и творческих способностей

- формировать самостоятельность в приобретении навыков практической деятельности, применяя полученные знания по теме

- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

### **Задачи:**

*Обучающая* – закрепить полученные знания по теме Изменение агрегатных состояний вещества, закрепить применение полученных теоретических знаний при решении задач;

продолжить формирование умений строить определение понятий, чтения графиков

*Развивающая* – продолжить развитие речи, мышления, развивать умения строить планы решения задач

- Развитие познавательного интереса к предмету, с использованием новых технологий (VR-лаборатория, 3D – объекты и 3D - видео);

- Развитие чувства взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместного решения задач.

*Воспитательная* – воспитывать ответственное отношение к учению; воспитывать уважительное отношение в коллективе, бережное отношение к школьному имуществу, любовь к природе.

**Тип урока:** комбинированный с использованием 3D-оборудования и VR-лаборатории.

**Формы работы учащихся:** коллективная, групповая, индивидуальная.

**Оборудование:** интерактивная панель, VR-лаборатория, 3D-панель, 3D-очки, карточки с тестовыми заданиями, карточки с формулами.

### ПЛАН УРОКА

№	Этап урока	Приемы и методы	Время, мин
1	Орг. Момент	Словесные, наглядные	2
2	3D – видео	3D технологии	7
3	Постановка задачи	Словесные, наглядные	2
4	Работа с VR-лабораторией (моделирование молекулы) Решение проблемной задачи (этап проходит параллельно в двух группах, через 10 минут происходит смена деятельности групп)	VR-технологии Частично-поисковые Эмоционально-нравственный	10 10
5	Физкультминутка	Здоровье сберегающие технологии	1
6	Тестирование	Самостоятельная работа	8
7	Рефлексия, итог	Эмоционально-нравственный, словесные, наглядные	4
8	Д/з	Поисковые	1

## ХОД УРОКА

№	Этапы урока	Цель этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащегося
1	Организационный момент	Мотивация и целеполагание	Постановка целей и хода урока	Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку
2	Просмотр 3D видео	Организовать осмысленное восприятие новой информации. Вызвать эмоциональн ый настрой и познавательны й интерес к теме.	Организовать работу 3D-модели по теме «Агрегатные состояния вещества», «Формулы и графики»	Актуализируют и дополняют знания по теме, после просмотра получают карточки с опорными конспектами.
3	Постановка задач урока.	Создать условия для включения в учебную деятельность, познакомить с основными этапами.	Раздает ученикам опорные конспекты с номером групп, ознакомить с планом урока , постановка проблемной задачи	Делятся на группы согласно номеру в опорном конспекте, составляют план достижения цели и определяют алгоритм действий
4	Работа с VR-лабораторией (моделирование молекулы)	Практическое применение знаний с использованием VR-лабораторией, проверка уровня знаний Применение	Помогает работать с VR – лабораторией (инструктаж, контроль)	Работают с виртуальной моделью создания молекулы вещества (с использованием VR-шлема) Самостоятельно

	Решение проблемной задачи	знаний и умений для решения проблемной задачи по теме, умение искать и обобщать информацию, делать выводы, работать в коллективе	Отвечает на вопросы обучающихся	участвуют в обсуждении проблемных вопросов, формулируют собственное мнение и аргументируют его. Представляют результаты исследования.
5	Физкультминутка	Снять напряжение с глаз и определенных групп мышц.	Проводит физкультминутку	Повторяют действия учителя
6	Тестирование	Контроль усвоенного материала.	Раздача материала	Выполнение работы
7	Рефлексия	Обсуждение методов примененных на уроке, представление результатов решения проблемной задачи.	Беседа с обучающимися	Предъявляют результаты самостоятельной работы в группах, осуществляют контроль (применяются формы самоконтроля, взаимоконтроля), формулируют затруднения и осуществляют коррекцию, самостоятельно адекватно воспринимают предложения

				учителя и товарищей по исправлению допущенных ошибок.
8	Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Организовать обсуждение и запись домашнего задания		записывают домашнее задание





*Образец анкеты для детей, участвующих в образовательном процессе с использованием цифровых технологий*

**Дорогой друг!**

Просим тебя ответить на несколько вопросов.

Отнесись к этому серьезно и ответственно, внимательно читай вопросы и не торопись с ответами. У тебя будет достаточно времени, чтобы ответить на них полно.

**Твой ответ очень важен для нас!**

№	Вопрос	Ответы	
1	Пользовался ли ты когда-нибудь VR/AR технологиями до сегодняшнего дня?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
2	Если да, то в какой сфере это происходило?	Игра <input type="checkbox"/> Урок <input type="checkbox"/> Демонстрация на выставке <input type="checkbox"/> Музей <input type="checkbox"/> Друга сфера _____	
4	Понравился ли тебе урок с использованием VR/AR технологий?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
5	Материал, который вы изучали сегодня, ты понял и запомнил лучше по сравнению с привычным уроком?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
6	Как тебе кажется VR/AR технологии позволяют сделать материал:	Запоминающимся <input type="checkbox"/> Понятым <input type="checkbox"/> Интересным <input type="checkbox"/> Ярким <input type="checkbox"/> Практикоориентированным <input type="checkbox"/> Сложным <input type="checkbox"/> Скучным <input type="checkbox"/>	
7	Хотел бы ты, чтобы учителя на уроках использовали VR\AR технологии в дальнейшем?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>

*Спасибо за ответы!*

*Образец анкеты для педагогов, участвующих в образовательном процессе с использованием цифровых технологий*

**Уважаемый коллега!**

Просим вас ответить на несколько вопросов.

Ваш ответ очень важен для нас!

№	Вопрос	Ответы	
1	Пользовались ли вы когда-нибудь VR/AR технологиями до сегодняшнего дня?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
2	Если да, то в какой сфере?	Игра <input type="checkbox"/> Урок <input type="checkbox"/> Демонстрация на выставке <input type="checkbox"/> Музей <input type="checkbox"/> Друга сфера _____	
4	Оправдано ли использование VR/AR технологий во время урока, по Вашему мнению?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
5	Была ли обратная связь Ваших учеников по результату занятия положительной?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
6	Как Вам кажется VR/AR технологии позволяют сделать материал:	Запоминающимся <input type="checkbox"/> Понятным <input type="checkbox"/> Интересным <input type="checkbox"/> Ярким <input type="checkbox"/> Практикоориентированным <input type="checkbox"/> Сложным <input type="checkbox"/> Скучным <input type="checkbox"/> Несерьезным <input type="checkbox"/> Отвлекающим от темы <input type="checkbox"/>	
7	Готовы ли Вы использовать VR\AR технологии в дальнейшем?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>

*Спасибо за ответы!*

**Анонс инновационного оборудования,  
представленного в Государственном бюджетном  
общеобразовательном учреждении Центр реабилитации и  
образования № 7 ДТСЗН  
города Москвы**

№	наименование оборудование	функциональное применение
<b>Реабилитационное оборудование</b>		
	«АПК «Медсканер БИОРС-05»	аппаратно-программный мобильный комплекс для полного обследования организма. Использование данного оборудования позволит получить заключение о состоянии здоровья и рекомендации по питанию, физической нагрузке и профилактике ребёнка. Полученная информация используется медицинскими специалистами с целью разработки индивидуальной программы развития
	Девирта «Делфи 1.0»	система современной дистанционной реабилитации с использованием технологий виртуальной реальности, которая позволяет восстановить потерянные вследствие заболевания двигательные навыки и когнитивные функции, мотивировать ребенка на достижение результата
	«Девирта-Точность»	мультимедийная реабилитационная система с использованием виртуальной реальности и механизма биологически обратной связи для восстановления крупной и мелкой моторики верхних конечностей

	Светоакустическое ложе ИНТОНА	курс сеансов Интона поможет существенно улучшить самочувствие при физиологических симптомах накопленного стресса, высокая утомляемость, пониженный иммунитет, кортизолное ожирение и набор веса, сильное сердцебиение, потение рук, потение ступней, учащенное мочеиспускание, соматические боли (в том числе, в спине, суставах), учащенное биение сердца, астма, стоматит, аллергия, пониженная умственная и физическая работоспособность, повышенные агрессивность, раздражительность, тревожность, гиперактивность, снижение качества сна, контроля аппетита и веса
	Медицинский трикодер СHECKME PRO HEALTH MONITOR	оборудование производит мониторинг основных показателей состояния организма
	«Мультикубик»	портативный детский домашний кинотеатр, включающий в себя современный и высокотехнологичный видео и аудиотранслятор мультфильмов, видео-фильмов
<b>Оборудование, создающее доступность среды</b>		
	Светоотражающие полосы, закрепленные на краях ступеней и поручнях лестничного проема	продукт, обеспечивающий безопасное движения людей с ограниченными возможностями здоровья
<b>Образовательное оборудование</b>		
	VR-лаборатория	VR-лаборатория центральное мероприятие проекта ранней

проориентации детей с ограниченными возможностями здоровья. Использование виртуальной реальности открывает следующие новые возможности в образовании детей:

– наглядность.

Используя 3D-графику, можно детализировано показать любые процессы вплоть до атомного уровня. Виртуальная реальность способна не только дать сведения о самом явлении, но и продемонстрировать его с любой степенью детализации;

– безопасность. Ребёнка можно погрузить в любую жизненную ситуацию без малейших рисков для жизни.

– развлечение.

Виртуальная реальность позволяет менять сценарии, влиять на ход эксперимента в игровой и доступной для понимания форме.

– фокусировка.

Виртуальный мир, который окружит ребёнка со всех сторон на все 360 градусов, позволит целиком сосредоточиться на материале и не отвлекаться на внешние раздражители.

– виртуальные уроки.

Вид от первого лица и ощущение своего

		присутствия в нарисованном мире — одна из главных особенностей виртуальной реальности.
	AR – реальность	дополненная реальность (augmentedreality, или AR), превращает учебный процесс в многогранный виртуальный опыт. Виртуальные образы, которые воспитанники видят на учебном занятии, делают учебный материал более наглядным, ярким и запоминающимся
	Нейротехнология «Общение без границ»	посредством взгляда можно осуществить процесс коммуникации через набор текстовой информации на экране монитора, чтобы быть услышанным и иметь возможность жить полноценной жизнью
	Детские умные часы «Кнопка жизни» (оборудование находится на этапе пилотирования, контрольная группа воспитанников из 10 человек)	персональная мобильная система мониторинга и экстренного реагирования, позволяющая вести ребёнку активный образ жизни и всегда оставаться в безопасности. Данное устройство позволит каждому воспитаннику постоянно находиться на связи с педагогом, проконтролировать самочувствие и напомнит о приеме лекарства
	Инновационная учебная мебель	мобильная модульная мебель учебного класса для смешанного контингента детей, в том числе имеющих статус «ребенок-инвалид», которая меняет, делит и наполняет учебное пространство в зависимости от актуальных образовательных и реабилитационных задач.

	3D ручка	инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трехмерные объекты. Используется для творчества, развивающих занятий с детьми. Благодаря распространению 3D ручек появился новый вид искусства – 3D penart (перевод: искусство, созданное с помощью 3D ручки).
	3D сканер	устройство, анализирующее форму предмета и на основе полученных данных создающее его 3D-модель.
	3D принтер	станок с числовым программным управлением, использующий метод послойного создания детали
	«Эмоциональное распознавание» (пилотное испытание в стадии формирования методики, адаптированной под деятельность учреждения)	компьютерная программа распознавания и коррекции эмоционального состояния учеников и педагогов в образовательных и реабилитационных учреждениях. Результатом данной методики должно стать повышение качества преподаваемого материала и снижение конфликтных ситуаций в процессе реабилитации и образования детей.
	Программно-аппаратный комплекс МЭШ	проект для учителей, детей и родителей, направленный на создание высокотехнологичной образовательной среды в школах города Москвы. Главная цель проекта — максимально эффективное использование современной ИТ-инфраструктуры для улучшения качества школьного образования единая электронная образовательная среда: подключение образовательных организаций к высокоскоростному

		<p>интернету, локальным сетям через Wi-Fi.</p> <p>Оснащение учреждения в образовательной сфере представлено: сервером, установкой интерактивных панелей в классах, обеспечение ноутбуками и планшетами учителей и их воспитанников.</p> <p>Данный проект включает в себя платформу электронных образовательных материалов, учителя могут использовать лучшие практики своих коллег, дополнять платформу сценариями уроков, которые делают процесс обучения интересным, динамичным, современным, что увеличивает интерес воспитанников к образованию, стимулирует получение новых знаний, увеличивает уровень и качество образования.</p>
--	--	--