

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 524 Московского района  
Санкт-Петербурга

Методическая разработка

Тема разработки:  
**«Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя»**

**Автор:**  
*Печерина Светлана Владимировна*  
*Учитель изобразительного искусства и технологии*  
*ГБОУ гимназии № 524 Московского района Санкт-Петербурга*

2022-2023 уч.год

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность и значимость методической разработки.**

В современном мире наблюдается все более стремительное ускорение развития и совершенствования технологий. Для поддержания конкурентоспособности в различных сферах, создания основ для устойчивого социально-экономического и духовного развития России образовательный процесс должен быть организован с учетом современных технологий, с применением возможных и доступных инструментов. Необходимо систематически обновлять аспекты образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий для поддержания актуальности, применимости преподаваемых знаний и навыков.

Развитие технологий в современном мире идет в темпе, который позволяет предполагать столь быстрое изменение профессиональных сфер, что обучение потребует каждого человеку несколько раз за время активной профессиональной деятельности. И школа может взять на себя задачу по привлечению различных технологий и методов обучения с использованием цифровых инструментов, и сервисов, формируя у обучающегося способность и готовность как к обучению, так и к саморазвитию доступными в цифровой среде способами. Одновременно с этим готовность и возможность обучения должна быть и у учителя.

В ходе реализации федерального проекта «Современная школа», других федеральных проектов национального проекта «Образование» предусмотрено формирование у педагогов новых компетенций, совершенствование существующих с ориентацией на решаемые задачи, вызовы настоящего и будущего. В частности, Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» направлен на обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. Успешное применение ИКТ в образовательном процессе требует предварительного обучения всех участников.

Учителю необходимо не только владеть технологией работы в определенном сервисе или ПО, понимать их возможности, но и знать способы и приемы применения цифровых инструментов, определять их место в образовательном процессе. Обучающийся в свою очередь также должен для успешного обучения овладеть способами использования сервисов при получении образовательных материалов и участии в обратной связи, уметь выбирать цифровые инструменты и пользоваться ими для решения образовательных и проектных задач. При этом применение цифровых технологий должно быть необходимым и достаточным для учебного процесса, время работы детей с цифровыми устройствами не должно превышать санитарных норм.

В опыте учителей часто и с разными целями применяются цифровые технологии, но эти примеры можно назвать единичными, поскольку у большинства учителей возникают трудности с применением технологий. Можно сделать вывод, что высокий профессионализм учителя, его владение методическими, педагогическими, психологическими основами организации и ведения образовательного процесса в условиях смешанного и дистанционного обучения, в условиях тотальной цифровизации большинства сфер жизни человека не способно решить всех возникающих проблем и задач должны быть дополнены грамотной разнообразной работой с цифровыми инструментами в образовательном процессе.

**Целью** разработки является формирование системы применения в образовательном процессе в предметных областях Искусство и Технология эффективных универсальных приемов работы с цифровыми инструментами и сервисами, дополняющих и расширяющих возможности учителя.

**Для реализации данной цели служат следующие задачи:**

- Изучение нормативных документов в области применения современных образовательных технологий;
- Изучение и апробация современных цифровых инструментов и сервисов для организации работы учителя;
- Систематизация опыта использования цифровых инструментов в урочной, внеурочной и организационной деятельности учителя;
- Применение систематизированных знаний и опыта в области использования цифровых технологий при создании методических материалов уроков;
- Диссеминация педагогического опыта применения цифровых технологий в профессиональном педагогическом сообществе (учителей ИЗО и технологии, учителей других предметов, организаторов ВУД)

Методическая разработка состоит из четырех разделов, связанных друг с другом применением цифровых инструментов и сервисов в работе учителя.

#### **Разделы методической разработки:**

1. Методическая коллекция «Цифровые инструменты для образования»
2. Искусство и цифровые технологии. Видеоуроки ИЗО 8 класс для портала смешанного обучения ДО2
3. Инженерное образование в школе. Урок НТИ для 8-11 класса (интеграция искусства и инженерных наук).
4. Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя. Мастер-классы для учителей.

Разделы методической разработки посвящены разным аспектам применения цифровых инструментов и материалов в учебном процессе с учетом специфики выбора видов деятельности на уроках и во внеурочной деятельности. Сама разработка ориентирована на создание цифровой среды для возможности организации цифрового обучения.

#### **Раздел 1. Методическая коллекция «Цифровые инструменты для образования»**

Цифровые технологии меняют мир вокруг нас. Они трансформировали многие сферы жизни и деятельности человека. Поэтому одной из основных целей образования является подготовка специалистов, имеющих высокую квалификацию в современных технологиях, создание образовательной среды, доступной для всех участников образовательного процесса вне зависимости от их возможностей и потребностей.

Применение цифровых технологий при подготовке образовательных материалов актуально, так как они делают более открытым и доступным образование, расширяют возможности самообразования, становятся частью единого образовательного пространства России.

В каждом аспекте педагогической деятельности могут быть применены цифровые средства организации, сопровождения и т.п. образовательного процесса. При этом выбрать, найти среди множества имеющихся в сети инструментов нужный, быстро и эффективно научиться использовать его в работе очень сложно. С одной стороны, среда современных технологий многозадачна и способна предложить инструменты для достижения различных целей. С другой стороны, количество сервисов и инструментов велико и выбрать быстро нужный инструмент бывает сложно. Процесс поиска и изучения сервиса требует большого количества времени. Можно сделать вывод, что все сервисы, применяющиеся в работе учителя, могут быть собраны по их назначению и возможностям.

В постоянно меняющемся цифровом пространстве существуют инструменты и сервисы разного назначения. Изобразительное искусство, важным аспектом преподавания которого является иллюстративный материал, также включено в этот процесс цифровой трансформации и преобразования. В процессе обобщения и систематизации опыта

сформировалась коллекция цифровых инструментов и рекомендаций по их применению в образовательном процессе.

И практическое применение этих возможностей в педагогической деятельности требует взвешенного и продуманного подхода. Апробация, обмен опытом, фиксация успешного результата применения позволяет расширять возможности учителей в организации смешанного и дистанционного обучения. И коллекция сервисов с рекомендациями по их применению играет здесь не последнюю роль. **Цель создания коллекции цифровых инструментов и сервисов:**

*Создать доступную и удобную в применении коллекцию ссылок на цифровые сервисы и инструменты для создания цифровых учебных материалов.*

**Для реализации данной цели служат следующие задачи:**

- изучение и педагогических задач, которые могут быть реализованы с помощью цифровых инструментов и сервисов;
- подбор и систематизация сервисов и инструментов по их применимости и назначению в связи с педагогическими задачами;
- размещение коллекции в доступном формате, доступном для знакомства с ней;

**Цифровые решения в образовании. Педагогические задачи и цифровые инструменты для их реализации.**

Цифровая трансформация образования предполагает приведение учебных материалов и учебного процесса к наиболее эффективной форме. Процесс цифровизации стал наиболее заметным в период пандемии, но начался намного раньше и обусловлено начало этого процесса стремительным развитием технологий в разных профессиональных сферах одновременно.

Начиная с первых простейших медиакомплексов (компьютер, проектор, колонки) у учителей появилась возможность иллюстрировать образовательный процесс цифровыми иллюстрациями, включать в урок видеовставки, предлагаемые как новая возможность. В настоящее время уже образование запрашивает у цифровых сервисов все новые возможности. В цифровую среду переместились действия тестировать и оценивать, иллюстрировать интерактивно, сопровождать в режиме реального времени и многое другое. И таких предложений в сети становится все больше.

Современные школьники постоянно встречаются с цифровой информацией (ищут, знакомятся, обмениваются), создают ее сами. Современный грамотный учитель должен стремиться использовать вовлеченность детей в процесс цифровой трансформации информационного поля, различные цифровые возможности в педагогической деятельности. Многообразие сервисов, их различное назначение и логика построения работы при этом затрудняют быстрый выбор подходящего к поставленной задаче инструмента. Для сокращения времени на отбор и обучение пользования сервисами необходим отобранный перечень сервисов, которые подходят для работы учителя.

Коллекция инструментов и сервисов, собранная в процессе их апробации в урочной и внеурочной деятельности, предлагает в помощь учителю набор тематических групп ссылок на сервисы и инструменты в сети, на полезные для образования ресурсы, обучающие материалы по пользованию ими, которые могут обновляться, дополняться, могут быть на их основе сформированы новые коллекции с требуемыми к конкретным задачам сервисами.

Коллекция инструментов и сервисов, собранная в процессе их апробации в урочной и внеурочной деятельности, предлагает в помощь учителю сервисы и инструменты в сети, способные помочь в создании цифровых учебных материалов для различных целей и по различным темам.

**Коллекция актуальных на 2023 год цифровых сервисов и инструментов.**

| Название коллекции                  | Краткое описание                                                                                                                                                 | ссылка                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Конструкторы курсов и сайтов</b> | Ссылки на платформы конструкторов, позволяющие из образовательных материалов сформировать дистанционные курсы, вести сайт учителя и т.п.                         | <a href="https://clck.ru/34dAnZ">https://clck.ru/34dAnZ</a><br>   |
| <b>Тесты и квесты</b>               | Создание игровых информационных, развлекательных и контролирующих образовательных материалов: тестов, квестов, пазлов и др.                                      | <a href="https://clck.ru/34dAsh">https://clck.ru/34dAsh</a><br>  |
| <b>Работа в группе</b>              | Сервисы и платформы для работы с проектом, коллаборации онлайн, совместной проектной работы, хранения файлов.                                                    | <a href="https://clck.ru/34dAvc">https://clck.ru/34dAvc</a><br> |
| <b>Дизайн и презентации</b>         | Сервисы для создания презентаций, инфографики, логотипов, составления цветовых схем, выполнения работ по оформлению графических листов, слайдов, листовок и т.п. | <a href="https://clck.ru/34dAzR">https://clck.ru/34dAzR</a>                                                                                          |

|                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                     |                                                                   |
| <b>Анимация и видео</b>        | Сервисы создания и монтажа покадровой и gif-анимации, видео.                                                        | <a href="https://clck.ru/34dBKm">https://clck.ru/34dBKm</a><br>   |
| <b>Рисование онлайн</b>        | Сервисы для создания растровых и векторных рисунков, произвольной 3D-модели                                         | <a href="https://clck.ru/34dBTd">https://clck.ru/34dBTd</a><br> |
| <b>Конвертеры и генераторы</b> | Генераторы QR-кодов, конвертеры файлов презентаций, документов, таблиц, изображений, генератор на основе нейросети. | <a href="https://clck.ru/34dBYC">https://clck.ru/34dBYC</a><br> |

|                            |                                                                              |                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Служебные сервисы</b>   | Сервисы различного назначения, имеющие второстепенное для проектов значение. | <a href="https://clck.ru/34dBbL">https://clck.ru/34dBbL</a><br> |
| <b>Сервисы для учителя</b> | Сервисы, платформы и материалы для саморазвития. (постоянно обновляется)     | <a href="https://clck.ru/34dCww">https://clck.ru/34dCww</a><br> |

## **Раздел 2. Искусство и цифровые технологии. Видеоуроки ИЗО 8 класс для портала смешанного обучения ДО2**

Искусство также подвержено влиянию цифровых технологий. Уроки ИЗО 8 класса, в темах которых присутствует синтез искусств, технологий и творчества, становятся площадкой как для творческих цифровых экспериментов обучающихся, так и для эффективной работы с цифровыми инструментами для учителя. Разработанные уроки предназначены для размещения на портале смешанного обучения Спбцокоииит. Уроки представлены в видеоформате. Задания к урокам предложены с использованием синтеза технологий и искусства.

Основная тема предмета ИЗО в 8 классе это Синтез искусств. Он требует от создателя современного арт-объекта умения пользоваться сервисами интернет, программами компьютерной графики, редакторами аудио и видеофайлов и многих других знаний и навыков.

Уроки не только знакомят обучающихся с миром классического и современного искусства, но и побуждают каждого обучающегося на практике погрузиться в мир синтеза технологий и творчества. Уроки включают не только знание композиции, но и умение создать гармоничный слайд, инфографику, грамотно выстроить кадр фотографии или видеофильма.

### **Методическая разработка уроков для портала смешанного обучения ДО2. Изобразительное искусство. 8 класс по программе под редакцией Б.М. Неменского**

Во время пандемии российское образование столкнулось с проблемой отсутствия выстроенной доступной системы дистанционного обучения. Возникла потребность в создании доступных онлайн уроков для организации дистанционного обучения. Для решения возникшей проблемы создан портал смешанного обучения ДО2. Для уроков, предназначенных к размещению на портале, предъявлены единые требования по наполнению содержанием. Одно предметное занятие должно содержать видеоурок продолжительностью не более 15 минут и текстовое задание в формате .pdf, предназначенное для выполнения учениками после просмотра урока.

#### **Данная разработка включает уроки по главам и темам:**

*Часть 3. “Фильм. Творец и зритель”*

*Глава 3. “От большого экрана к твоему видео”*

**Тема:** “Воплощение замысла. Работа режиссера”

**Тема:** “Чудо движения: увидеть и снять.”

**Тема:** “Бесконечный мир кинематографа. Искусство анимации”

**Тема:** “Живые рисунки на твоём компьютере”

*Часть 4. “Телевидение - пространство культуры?”*

*Глава 4. Телевидение, видео, интернет... Что дальше?*

**Тема:** “Современные формы экранного языка”

*Глава 5. “В царстве кривых зеркал. Вечные истины искусства”*

**Тема:** “Роль визуально-зрелищных искусств в жизни человека”

Темы уроков ИЗО 8 класса посвящены синтезу искусств, современному пути преобразования, развития языка искусства. Соединение искусства и технологий имеет ключевое значение в данном процессе изменений. Уроки, включенные в методическую разработку, предлагают обучающемуся познакомиться с содержанием, посвященным

современным синтетическим видам современного искусства и опробовать в своей творческой деятельности работу с искусством в соединении с технологиями.

**Цель методической разработки:**

*Создать уроки для портала смешанного обучения ДО2 с учетом специфики тем ИЗО 8 класса и применением цифровых технологий при создании учебного творческого проекта.*

**Для реализации данной цели служат следующие задачи:**

- *выработать и применить стратегию организации дистанционной деятельности обучающегося и создание соответствующего ей видеоурока с применением цифровых инструментов и сервисов;*
- *эффективно использовать возможности учебного видео для представления и иллюстрирования материалов урока;*
- *составить задания для самостоятельной творческой работы учащихся с применением техники и технологий цифрового искусства.*
- *применить при составлении заданий проектную педагогическую технологию.*

**Особенности организации уроков методической разработки.**

Основным отличием дистанционного мультимедиа-урока в предложенном универсальном для всех формате видеоуроков плюс задание к нему является отсутствие возможности взаимодействия с учениками в процессе представления нового материала. В данной разработке основная нагрузка по актуализации, применению и закреплению знаний ложится на выполняемое учащимся после просмотра видеоурока проектного творческого задания.

Мотивация ученика и его эмоциональный отклик во многом зависят от качества включенного в урок материала, качества текста урока, а также от способности учителя эмоционально прочесть текст урока.

Из-за отсутствия возможности прямого взаимодействия конкретного учителя и конкретного ученика (уроки предназначены для проведения смешанного обучения в любой школе Санкт-Петербурга) видеоурок построен со смещением задачи по закреплению знания в процесс выполнения творческого учебного проекта.

Для создания уроков ИЗО портала ДО2 была выбрана линия УМК, созданная под руководством народного художника России академика Российской академии образования и Российской академии художеств Бориса Неменского по курсу «Изобразительное искусство. 5—8 классы» предназначенная для изучения изобразительного искусства на общеобразовательном уровне в 5—8 классах.

Данная линия УМК предлагает эффективные решения новых задач художественной педагогики в основной школе, работа в предмете осуществляется на основе преемственности с изобразительной, декоративной и конструктивной деятельностью. Художественное развитие школьников осуществляется в практической форме с углублённым изучением каждого вида искусства и в процессе творчества.

С помощью данной линии УМК изобразительное искусство учащиеся осваивают не только живопись, графику, декоративно-прикладное искусство, но и архитектуру, дизайн, получают представление о многообразии мира искусств и о деятельности, связанной с ним. Такой подход раскрывает новые возможности решения образовательных задач в художественно-эстетическом обучении и способствует достижению высокого результата образования.

Темы учебника 8 класса Питерских А.С. (под ред. Неменского Б.М.) «Изобразительное искусство в театре, кино и телевидении» в данной линии УМК предполагают изучение и применение в практической творческой деятельности знаний о современном искусстве, искусстве синтеза, сочетании и взаимодействии искусства и технологий.

При создании современных объектов искусства применяются высокотехнологичные инструменты (ПК, фотоаппарат, видеокамера, гаджет и т.д.). А при условии создания уроков для дистанционного обучения работа, в условиях отрыва ученика и учителя и невозможности передать технологию работы с устройством, программой приложением непосредственно “из рук в руки” с сопровождением в режиме реального времени возникает необходимость в выделении отдельного времени на знакомство с технологией и проведении подготовки к созданию творческой работы.

В связи с этим уроки в методической разработке объединены в пары. Первый урок пары посвящен знакомству с темой, технологиями, устройствами, организацией работы и подготовительным действиям. А второй урок завершает теоретическое знакомство с понятиями и аспектами темы и содержит рекомендации для создания творческой работы. Таким образом у обучающегося появляется время на продумывание творческой деятельности, поиск, отбор и фиксацию материалов для творческой работы, установку необходимых программ, приложений, выбора технических приспособлений.

### Созданные тематические пары уроков:

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема:</b> «Воплощение замысла. Работа режиссера»</p>                                                                    | <p>видеоурок<br/> <a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/wvIIEdshQcuDC0tZqxHwenFbFczTWB62">videoportal.rcokoit.ru/videofile/wvIIEdshQcuDC0tZqxHwenFbFczTWB62</a></p>   | <p>Задание<br/> <a href="#">Задание 8 ИЗО 19.02.2021.pdf (rcokoit.ru)</a></p>  |
| <p><b>Тема:</b> «Чудо движения: увидеть и снять.»</p>                                                                         | <p>видеоурок<br/> <a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/OBPSwteIXiuSgGfLCu5ysFvZ042Hr45v">videoportal.rcokoit.ru/videofile/OBPSwteIXiuSgGfLCu5ysFvZ042Hr45v</a></p>  | <p>Задание <a href="#">Задание 8 ИЗО 26.02.2021.pdf (rcokoit.ru)</a></p>      |
| <p><b>Тема:</b> «Бесконечный мир кинематографа. Искусство анимации»<br/> <b>Тема:</b> «Живые рисунки на твоём компьютере»</p> | <p>Эти уроки<br/>представлены в качестве примера ниже</p>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема:</b> «Современные формы экранного языка»</p> | <p>видеоурок<br/> <a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/CjL0TXukkYzdH3aqE8iFp885qeWwTH44">videoportal.rcokoit.ru/videofile/CjL0TXukkYzdH3aqE8iFp885qeWwTH44</a></p>   | <p>Задание<br/> <a href="#">Задание 8 ИЗО 07.05.2021.pdf (rcokoit.ru)</a></p>  |
|                                                         | <p>видеоурок<br/> <a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/NHQwNfhzEWMo1ls3NRMeP7RIESu3232y">videoportal.rcokoit.ru/videofile/NHQwNfhzEWMo1ls3NRMeP7RIESu3232y</a></p>  | <p>Задание <a href="#">Задание 8 ИЗО 14.05.2021.pdf (rcokoit.ru)</a></p>      |

### Особенности учебного видео методической разработки.

Самым распространенным и часто применимым способом иллюстрирования уроков является презентация в формате .pptx. Построение презентации, оформление слайдов, множество дополнительных возможностей для иллюстрирования и дополнительной информации для урока: создание гиперссылок, встраивание видео и многое другое является основной причиной такого широкого применения презентаций. Сохранение такой презентации в видеоформате .mp4 дает возможность получить с помощью привычного и знакомого цифрового инструмента видеоурок. Поэтому для создания видеоуроков выбран способ вывода видеофайлов из программы Microsoft Office Power Point.

В программе Microsoft Office Power Point создается каркас, основа видеоурока, слайды наполняются текстовой информацией и иллюстративными материалами.

Для актуализации понятий, демонстрации, иллюстрирования отдельных аспектов темы в видеоуроке рационально применять технологию “картинка в картинке”, позволяющую при просмотре урока увидеть не только текст определений, теоретических основ темы, но и оживающие на глазах иллюстрации, поясняющие понятие или действие, иллюстрирующие его смысл, содержание.

Из-за обилия насыщенной визуальной информации нерационально выполнять вставки в презентацию видео с участием педагога, ведущего урок. Рационально вместо этого выполнить аудиосопровождение для каждого слайда. Это даст возможность слышать голос учителя, ведущего урок и не отвлечет от текстовых, gif-анимированных и видеоматериалов урока.

Аудиофайлы необходимо записывать в одинаковых технических условиях, на одном оборудовании. Рационально разделить текст урока на фрагменты, соответствующие по содержанию конкретным слайдам каркасной презентации. Отдельные аудиофайлы разместить на слайдах, которым они соответствуют по содержанию. Такой способ озвучки презентации гарантирует полное соответствие аудио и видеoinформации.

Предварительно необходимо сделать пробную запись аудио для настройки оборудования и правильного выбора громкости чтения текста учителем. Формат аудиофайла должен соответствовать требованиям к аудиофайлам, размещаемым в презентации. При условии несоответствия форматов можно воспользоваться сервисом форматирования файлов онлайн.

Таким образом для создания видеоурока необходимо:

- *подобрать текстовый и иллюстративный материал;*
- *сделать видеозапись экрана с необходимыми фрагментами иллюстративного видео;*
- *подобрать gif-анимированные изображения по теме;*
- *записать аудиофрагменты для сопровождения слайдов;*

### **Особенности заданий к урокам методической разработки.**

Специфика урока ИЗО предполагает выполнение на уроке творческой работы, предполагающей практическое применение, закрепление, апробацию знаний и навыков, рассмотренных в процессе обучения. Такую работу можно рассматривать как творческий учебный проект. Дистанционная форма проведения занятия предполагает выполнение индивидуальной работы. Все аспекты проектной технологии при этом применяются, позволяют обучающемуся эффективно закрепить на практике полученные знания и навыки.

Задание, предназначенное для самостоятельного выполнения учащимися на дистанционном обучении должно быть составлено максимально понятно, доступным языком, содержать четкий алгоритм действий и комментарии и иллюстративный материал, поясняющий задание. Поэтому для создания и размещения на портале ДО2 документ с заданием должен быть создан в формате .pdf.

Задания, составленные к урокам, содержат последовательные шаги, ведущие к достижению поставленной цели творческого учебного проекта. Время, требуемое на выполнение задания, не должно превышать 20-25 минут. Задание должно иметь конкретную цель и планируемый конкретный оцениваемый результат. Задания парных уроков являются продолжением друг друга. Первое задание решает задачи по подготовке творческого процесса, второе задание – выполнение творческой работы.

**Например,** в теме: «Воплощение замысла. Работа режиссера» задание:

*Выбрать тему для съемки видеофразы. Составить план видеоряда, подготовить режиссерский сценарий: выполнить раскадровку видеофразы с учетом будущего монтажа, отметить временные промежутки, движения в кадре, планируемый звуковой ряд, составить план подготовки к съемке.*

Для второго урока в паре по теме: “Чудо движения: увидеть и снять. Проектно-съемочный практикум” задание:

Тренинг. *Произведите пробную съемку используя приемы панорамирования, наезда и отъезда камеры. Если позволяет устройство - используйте трансфокацию.*

Проектно-съемочный практикум. *По созданному на прошлом уроке режиссерскому сценарию произведите съемки нескольких планов видеофразы. Смонтируйте видеофразу.*

Первое задание является подготовкой (составить раскадровку и т.п.), а второй творческое задание – проектно-съемочный практикум.

Помимо иллюстраций, демонстрирующих аспекты подготовки к заданию или его выполнению, в задания в качестве иллюстраций добавлены скриншоты слайдов каркасной презентации урока, содержащие необходимую для правильного понимания задания информацию. Эти иллюстрации слайдов не только сопровождают задания, но и связывают содержание задания с содержанием видеоурока.

Задания уроков построены как учебные творческие проекты. Проектный метод предполагает самостоятельную деятельность учащихся по достижению конкретной учебной цели. А в случае с внеурочной деятельностью, то достижение цели индивидуального проекта. Все этапы работы над проектом, от формулировки проблемы до получения конечного продукта (в данном конкретном случае творческой работы) ведутся с применением интеграции знаний, с применением различных средств и инструментов (в частности цифровых).

Таким образом для создания заданий для дистанционного обучения необходимо:

- продумать алгоритм самостоятельной работы обучающегося с заданием;
- собрать необходимый иллюстративный материал (в частности материал видеоурока);
- продумать содержание заданий в парах уроков как первое задание подготовительное, второе задание - выполнение творческой работы;
- в содержательно-тематической части задания оставить для обучающихся выбор лично-значимой темы для практического творческого проекта.

## Пример разработки парных уроков (урок 1, урок 2).

Технологическая карта урока (урок 1).

Предмет: ИЗО

8 Класс

Автор УМК: программа под редакцией Неменского Б.М.

Урок 9. Тема: “Бесконечный мир кинематографа. Создание любительской анимации”

Материалы урока:

|                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| видеоурок<br><a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Tei85nNGgUgHDjBk50IC3rkyKqNFnYkH">videoportal.rcokoit.ru/videofile/Tei85nNGgUgHDjBk50IC3rkyKqNFnYkH</a> |   |
| Задание<br><a href="#">Задание_8_ИЗО_12.03.2021.pdf</a><br>( <a href="https://rcokoit.ru">rcokoit.ru</a> )                                                             |  |

Тип урока: урок усвоения новых знаний.

Прогнозируемые результаты:

**Личностные:**

- развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности эстетического характера.
- понимание особой роли культуры и искусства в жизни общества и каждого отдельного человека;

**Метапредметные**

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно формулировать проблему (тему) и цели урока;
- самостоятельно анализировать условия и пути достижения цели;
- самостоятельно составлять план решения учебной проблемы;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;

**Познавательные УУД:**

- извлекать информацию, представленную в разных формах;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- строить рассуждения.

**Коммуникативные УУД:**

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя ее;
- уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности;

**Предметные:**

- приобретение опыта создания художественного образа в разных видах изобразительного искусства;
- развитие потребности в общении с произведениями искусства, освоение практических умений и навыков восприятия, интерпретации и оценки произведений искусства;
- формирование основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;
- развитие эстетического, эмоционально-ценностного видения окружающего мира; развитие наблюдательности, способности к сопереживанию, зрительной памяти, ассоциативного мышления, художественного вкуса и творческого воображения;

**8 класс****Учащиеся должны знать:**

- основные виды и жанры изобразительных искусств;
- основы изобразительной грамоты (цвет, тон, пропорции, перспектива, композиция);
- имена выдающихся представителей русского и зарубежного искусства и их основные произведения;
- названия наиболее крупных художественных музеев России и мира.

**Учащиеся должны уметь:**

- применять художественные материалы (гуашь, акварель) в творческой деятельности;
- владеть практическими навыками выразительного использования фактуры, цвета, формы, объёма, пространства в процессе создания в конкретном материале плоскостных или объёмных декоративных композиций;
- анализировать содержание произведений разных видов и жанров искусства и определять средства выразительности (линия, цвет, перспектива, композиция);
- ориентироваться в основных явлениях русского и мирового искусства, узнавать изученные произведения.

**Организация урока.**

Урок проводится в дистанционном формате. Материалы урока состоят из видеоурока и текстового задания. Каждый обучающийся знакомится с материалами урока, с заданием, самостоятельно выполняет задание по предложенному учителем алгоритму.

**Организация и проверка предметного задания.**

Задание выполняет задание к уроку и отправляет его на проверку учителю в форме отчета о проделанной работе. Работа оценивается по требованиям, сформулированным в задании.

**Дидактические средства:**

**учебник** Питерских А.С. (под ред. Неменского Б.М.) “Изобразительное искусство в театре, кино и телевидении”, учебник, 8 класс, М, Просвещение, 2018

**документ с заданием** (прил. 2)

**Оборудование:**

индивидуальный компьютер для обучающегося, колонки, материалы и инструменты для подготовки и выполнения задания урока.

| Этап урока, время                                | Задачи этапа, время                            | Методы, приемы обучения               | Формы учебного взаимодействия | Деятельность учителя                                                                                                 | Деятельность учащихся                                                                                                              | УУД и предметные действия                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Организационный этап</b><br><br>1-2 мин.      | Подготовиться к знакомству с материалами урока |                                       | Дистанционная                 |                                                                                                                      | Самостоятельная подготовка к просмотру урока (открыть расписание портала ДО2, по ссылке перейти к странице урока, начать просмотр) |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1 этап. Просмотр видеурока</b><br><br>12 мин. | Актуализация знаний. 0-2 мин                   | Метод «один к многим» (учебное видео) | Дистанционная<br>Фронтальная  | Готовит к просмотру видеоматериал урока, размещает на портале ДО2<br><br><b>См. прил 1. Текст аудиосопровождения</b> | Просматривает видеурок, знакомится с материалом урока                                                                              | <b>Регулятивные УУД:</b><br>– работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;<br><b>Познавательные УУД:</b><br>– извлекать информацию, представленную в разных формах; |
|                                                  | Ознакомление с новым материалом. 2-6 мин       |                                       |                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                  | Обобщение и систематизация. 6-7 мин            |                                       |                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                  | Подведение предварительных итогов. 8-9 мин     |                                       |                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2 этап. Выполнение задания урока</b>          | Подготовка к выполнению задания 1-2 мин        | Проектный                             |                               | Готовит и размещает на портале ДО2 документ с                                                                        | Скачивает файл с заданием. Знакомится с заданием к уроку. Готовит инструменты и материалы для выполнения                           | <b>Регулятивные УУД:</b><br>– самостоятельно анализировать условия и пути достижения цели;                                                                                                                                |

|  |                                                   |  |  |                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                   |  |  | заданием                                     | задания.                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Первичная проверка изученного материала. 2-3 мин. |  |  | <b>См. прил. 2</b><br><b>Задание к уроку</b> | Повторно знакомится с понятиями урока в тексте задания.                                                                              | <b>Познавательные УУД:</b><br>– извлекать информацию, представленную в разных формах;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Закрепление. 1-2 мин.                             |  |  |                                              | Знакомится с рекомендациями по работе с творческим проектом, анализирует полученные знания, применяет их на первом этапе подготовки. | <b>Регулятивные УУД:</b><br>- самостоятельно составлять план решения учебной проблемы;<br>– работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;<br><b>Познавательные УУД:</b><br>– перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую;<br>– строить рассуждения.<br><b>Коммуникативные УУД:</b><br>– уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя ее;<br>– уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности; |

|                  |                                                                  |  |  |  |                                                                                                      |                                                                                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Применение полученных в ходе занятия знаний на практике 20 мин.. |  |  |  | Выполняет задание урока, в процессе выполнения применяет на практике знания и навыки урока.          | <b>Предметные:</b><br>- приобретение опыта создания художественного образа в разных видах изобразительного искусства; |
| <b>Рефлексия</b> | Самопроверка.<br><br>1-2 мин.                                    |  |  |  | Самостоятельно оценивает выполненную работу по требованиям, предъявленным к ее выполнению в задании. | <b>Коммуникативные УУД:</b><br>– уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя ее;                   |

## Приложение 1

### Текст аудиосопровождения слайдов.

| № п/п | Текст                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Здравствуйте, ребята. Тема урока <b>“Бесконечный мир кинематографа. Создание любительской анимации”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Анимация привлекает не только детей, но и взрослых. Объясняется это тем, что ожившие на экране рисунки могут не только развлекать детвору, но и передавать серьезные мысли. <b>Анимация - это большое искусство рисунка на экране.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3     | Если про остальные виды и жанры кинематографа можно сказать - ожившие фотографии, то анимация - это ожившие рисунки или куклы. <b>Анимация - это иллюзия.</b> Благодаря особенностям человеческого зрения, наш мозг способен соединять последовательно стоящие кадры, содержащие небольшие изменения, в плавное движение. Анимация основана на явлении <b>персистенции</b> – способности человеческого глаза кратковременно сохранять на сетчатке изображение после его исчезновения. В результате при просмотре неподвижных изображений с последовательными фазами движения создается иллюзия такого движения. |
| 4     | Может быть вы замечали, что для определения этой технологии используют разные понятия. Родители говорят детям: “Мультрики начались””. <b>Мультипликация и анимация - синонимы.</b> <b>Анимация</b> произошло от фр. animation - <b>оживление, одушевление.</b> А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Мультипликацией</b> (от лат. multiplicatio - <b>умножение, увеличение, возрастание</b>, размножение). Так называют комплекс технических приёмов, которые создают эффект движущихся объектов из статичных изображений – кадров или рисунков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | <p>Получается, что термин <b>“Анимация” отражает смысловую, духовную составляющую</b>. А термин <b>“мультипликация” - дает название технологии</b>, благодаря которой это “оживление” происходит.</p> <p>Но, но смотря на это, дети всегда будут любить “мультики”, не вдумываясь в смысл термина. Для нас, зрителей, анимация и мультипликация означают одно и то же.</p> <p>Давайте подробнее поговорим о технических приемах анимации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6  | <p>Первые опыты по созданию анимации были экспериментами в области оптики, раздела физики, изучающего явления и свойства света. Например, созданный в 1877 году Эмилем Рейно <b>Праксиноскоп</b>.</p> <p>Рейно прорисовывал для каждой из своих светящихся пантомим около ста изображений. Каждый кадр пленки, которую прокручивал в праксиноскопе Рейно, лишь немного отличался от предыдущего. <b>И со времен праксиноскопа принцип создания анимации не изменился.</b></p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | <p>И в рисованной, и в кукольной анимации один принцип. В каждом последующем кадре мультипликатор вносит небольшие изменения. Например, чуть-чуть сдвигает ручку персонажа. И когда на экране будут сменяться картинки одна за другой куклы начнут двигаться. Так снимал свои кукольные мультфильмы режиссер Владислав Старевич в 10х годах прошлого века.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8  | <p>Мультипликаторы разных стран до сих пор пользуются для создания анимации принципами, выработанными в начале 20 века.</p> <p><b>Необходимо продумать желаемое движение и разделить его на отдельные фазы</b> и каждую фазу зафиксировать в кадре будущего мультфильма. При этом необходимо помнить о том, что движение происходит по определенной траектории. И перемещение объектов анимации должно ей подчиняться.</p> <p>Простейшая анимация может быть создана даже с помощью всего двух картинок. каждая из картинок - один шаг цикла. А последовательная поочередная демонстрация картинок создает движение. Например, жонглирование. Мультипликаторы называют такие сцены <b>двухфазовка</b>.</p> |
| 9  | <p>Анимация, как никакой другой вид искусства, – искусство авторское. Здесь автор должен быть и сценаристом, и режиссером, и художником, и аниматором. Итак, что же составляет язык анимации?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10 | <p>Как вы уже знаете, наибольшую роль в создании анимации играет художник. Он создает героев мультфильма, рисует или строит как кукольный мир фон мультфильма. Художник рисует каждое движение, позу, выражение лица героев. Практически играет вместе с героем мультфильма роль.</p> <p>Профессия человека, который создает мультфильмы, называется <b>художник-мультипликатор</b>. Какие задачи решает художник-мультипликатор?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Перед началом съемки нам надо решить 5 задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 | <p>Многие из этих задач мы уже решали при построении <b>видеофразы</b>.<br/>         Необходим сценарий, <b>раскадровка</b> с учетом планов, движений, звуков. Новыми будут задачи, связанные с созданием объектов анимации.<br/> <b>Художник-мультипликатор создает художественный образ персонажей</b>, выбирает материалы анимации (ведь создать ее можно с помощью пластилина, бумаги, мелких объектов и даже с использованием игрушек, мелких предметов).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | <p>Подумайте, о чем вы хотите рассказать? Может быть, о красоте распускающегося цветка? Или о домашнем питомце. В кадре вашей анимации может взлетать космический корабль. Или откроется загадочный подводный мир. Если идея у вас уже появилась - остановите видео и запишите ее. Наметьте схематично раскадровку анимационной фразы. Не забудьте провести хронометраж для отдельных планов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14 | <p>Продолжим работу. <b>Следующий шаг</b> - выбор материала.<br/>         Выбор материала зависит от идеи, смысла, который автор планирует заложить в анимации. А также от задуманных образов героев мультфильма.<br/>         Следует учесть, что для работы с объемными предметами в анимации необходимо хорошее освещение. Намного проще организовать съемку плоских нарисованных кукол. Каждая деталь во время съемки перекладывается и фиксируется в кадре будущего фильма. Такой способ создания анимации называют <b>Съемка на перекладках</b>. Именно этот вариант мы рассмотрим подробнее.</p>                                                                                                                                                                                   |
| 15 | <p><b>В начале работы необходимо разработать фон</b>, на котором будет производится <b>съемка</b>. Можно подобрать готовый фон, фотографию или выбрать поверхность с красивой фактурой.<br/>         Можно задумать съемку фронтально, в одной плоскости. Или глубинную, с приближением и удалением объектов.<br/> <b>Отдельно необходимо нарисовать персонажей мультфильма</b>. Причем те детали, которые будут двигаться, например, руки или ноги, нужно отрисовать отдельно, чтобы была возможность перекладывать их отдельно в процессе съемки.<br/>         Персонажи должны контрастировать с фоном. Например, на живописном фоне цвет для персонажа лучше выбрать локальный, однородный.<br/>         Или сделать графический черно-белый вариант фона с цветными персонажами.</p> |
| 16 | <p><b>Можно воспользоваться цветной бумагой и фломастерами</b>. Бумагу можно заложить в складки, скрутить.<br/>         Нарисованные на обычных альбомных листах фигуры плоских кукол для анимации лучше наклеить на картон. А мелкие детали, которые будут поворачиваться как на шарнирах, например, руки или ноги, закрепить ниткой к туловищу.<br/>         Для раскрашивания воспользуйтесь фломастерами или красками. Нельзя для создания объектов анимации использовать раскрашивание цветными карандашами. Цвет получается недостаточно насыщенным. И разглядеть их в видеоролике будет трудно.</p>                                                                                                                                                                                |
| 17 | <b>Следующий шаг - подготовка места съемки.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>В профессиональной мультипликации съемку проводят на специально сконструированном столе. Камера крепится на штанге над поверхностью стола, свободно перемещается в зависимости от композиции кадра. В кино такая конструкция называется <b>“мультистанок”</b>. В домашних условиях такого стола нет. Но мы можем соблюсти основные условия - неподвижность камеры и хорошее освещение.</p>                                                                                                               |
| 18 | <p><b>Продумайте способ крепления камеры.</b><br/> Можно закрепить камеру с помощью штатива, использовать табурет, аккуратно закрепив камеру с помощью струбцины. Все зависит от вашего оборудования и смекалки.<br/> Проведите пробную съемку. Убедитесь, что кадр освещается равномерно, а камера не смещается во время работы.</p>                                                                                                                                                                       |
| 19 | <p>Ламп для съемки должно быть несколько. Это позволит избежать затемнений и жестких падающих теней в кадре. Такое освещение называют заливочным. Но это не единственный вариант. Поэкспериментируйте с расположением источников света. Может быть тени наоборот станут героями вашей анимации. И подчеркнут заложенный в мультфильме смысл.<br/> Помните, что, также как и в фотографии, свет может сделать кадр более образным.</p>                                                                       |
| 20 | <p>Итак, вы решите 5 задач подготовительного этапа создания мультипликации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбрать идею и создать раскадровку</li> <li>2. Отрисовать фон и объекты анимации</li> <li>3. Выбрать материал</li> <li>4. Продумать крепление камеры</li> <li>5. закрепить светильники и провести пробную съемку.</li> </ol> <p>Правильная подготовка к съемке позволит вам на практике соединить работу художника и оптический эффект для оживления героев своего мультфильма</p> |
| 21 | <p>Уолт Дисней говорил: <b>«Мир анимации – это мир нашего воображения, мир, в котором солнце, луна, звезды и все живые вещи подчиняются нашим приказам.</b> Мы создаем персонаж в нашем воображении, и, если он выходит из повиновения, мы его уничтожаем с помощью резинки. Ни у одного диктатора нет такой полноты власти»,<br/> Помните, что только вы решаете, как будет выглядеть ваш мультфильм. Проведите подготовку к его созданию качественно.</p>                                                 |

## Приложение 2.

### Задание на урок. 8 класс III четверть

#### Урок 9.

#### Тема: “Бесконечный мир кинематографа. Создание любительской анимации”

Придумайте сюжет для короткой анимационной фразы (короткой анимации). Нарисуйте схематичную раскадровку из 3х-5ти планов. Подготовьте фон для анимации, нарисуйте ее героев. Подготовьте место будущей съемки.

#### Последовательность выполнения задания. (5 задач мультипликатора)

##### 1. Выбор сюжета или идеи.

Анимация может рассказать маленькую историю, показать короткий игровой сюжет. Выбирайте хорошо знакомый вам объект. Это может быть растущий цветок, играющий котенок, машинки и т.п.

Поскольку прорисовка героев и объектов анимации занимает достаточно много времени остановите свой выбор на сюжете, в котором всего один или два героя.

##### Раскадровка

Схематично наметьте композицию будущих эпизодов анимации. Анимационная фраза, так же как и видеофраза, будет интереснее, если планы в ней будут меняться в зависимости от того, какую деталь или движение вы хотите показать.

Продумайте хронометраж (приблизительное время на эпизод). При расчете учтите, что вам придется сделать от 8 до 12 кадров на каждую секунду анимации



#### Таблица для режиссерского сценария (пример)

Для анимации не более 3-4 планов

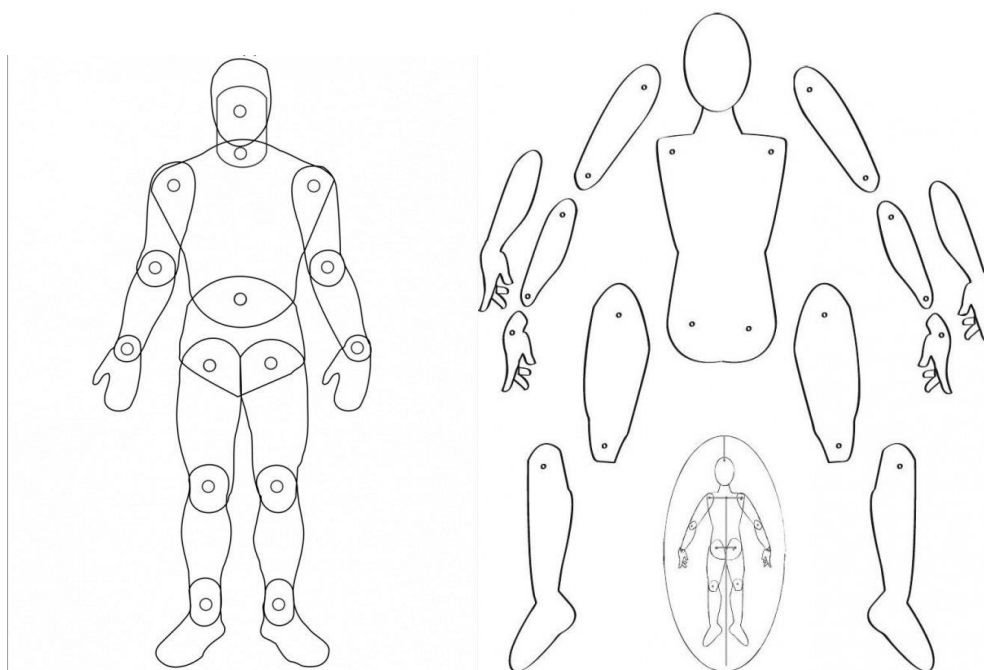
| План эпизода | Рисунок раскадровки<br>(Выполните только схематичные рисунки, покажите стрелкой направление движения, если | Время действия<br>(учтите, что | Звук, музыка<br>(если потребуются) |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Деталь,      |                                                                                                            |                                |                                    |

|                                                              |           |                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|--|
| Крупный, 1й<br>средний, 2й<br>средний,<br>Общий,<br>Дальний) | оно есть) | съемку нужно<br>проводить из<br>расчета 8-12<br>кадров в<br>секунду) |  |
|                                                              |           |                                                                      |  |
|                                                              |           |                                                                      |  |
|                                                              |           |                                                                      |  |
|                                                              |           |                                                                      |  |

## 2. Отрисовка фона и героев

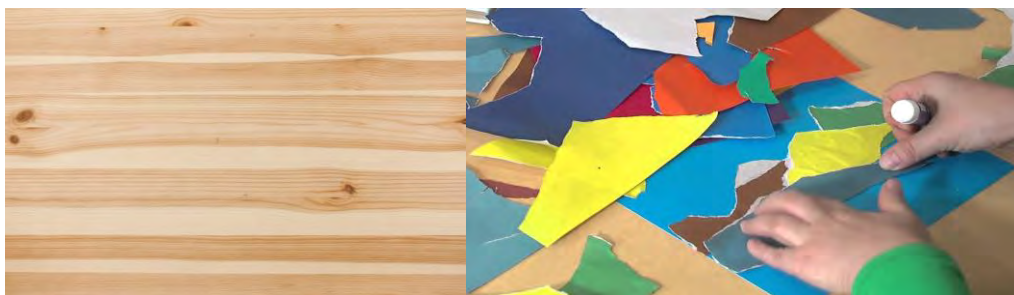
Для создания мультфильма мы запланировали использовать плоские куклы.

Нарисуйте силуэт героя своего мультфильма. Выделите отдельно части его туловища. При выделении частей ориентируйтесь на раскадровку. Например, если герой должен поднять, а затем согнуть руку, то она должна быть составлена из двух частей: плечо и предплечье. Воспользуйтесь приведенной ниже схемой и деталями плоской куклы. Дополните их элементами одежды.



Героем вашего мультфильма может стать животное или растение. В этом случае самостоятельно продумайте его составные части и движения.

Фон можно не выполнять, а просто выбрать красивую фактурную поверхность, большую фотографию. Можно не рисовать фон, а выполнить его с помощью обрывной аппликации из цветной бумаги.



### 3. Выбор материала анимации

При создании плоской куклы и фона вы можете воспользоваться не только фломастерами, но и выполнить аппликацию из цветной бумаги, вырезать детали из цветного картона. Также плоская кукла может быть заполнена пластилином. В этом случае пластилин выбранного цвета распределяется по поверхности детали плоской куклы. (см. иллюстрацию)



Можно скрепить ниткой отдельные части плоской куклы, чтобы они не терялись.

### 4 и 5 Подготовка места съемки

Выберите устройство для проведения съемки, стол для съемки, осветительные приборы. Убедитесь, что можете обеспечить неподвижность стола и осветительных приборов. В случае отсутствия у вас штатива, продумайте способ крепления вашего устройства в неподвижном положении. Это важно для качественной съемки анимации.

В результате проведенной работы у вас должна появиться Раскадровка анимации из 3-5 планов (сцен), плоская кукла для анимации, нарисованный или готовый фон, подготовлен стол и освещение для съемки.

**Технологическая карта урока (урок 2).**

**Предмет: ИЗО**

**8 Класс**

**Автор УМК: программа под редакцией Неменского Б.М.**

**Урок 10. Тема: “Живые рисунки на твоём компьютере”**

**Материалы урока:**

|                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| видеоурок<br><a href="https://videoportal.rcokoit.ru/videofile/8MyBWYgEVK4P2KnOan53yysiUelDOJZT">videoportal.rcokoit.ru/videofile/8MyBWYgEVK4P2KnOan53yysiUelDOJZT</a> |   |
| Задание<br><a href="#">Задание_8_ИЗО_19.03.2021.pdf(rcokoit.ru)</a>                                                                                                    |  |

**Тип урока:** урок применения знаний, умений и навыков (практическая работа).

**Прогнозируемые результаты:**

**Личностные:**

- развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности эстетического характера;
- формирование навыков самостоятельной работы при выполнении практических творческих работ;

**Метапредметные**

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно формулировать проблему (тему) и цели урока;
- самостоятельно анализировать условия и пути достижения цели;
- самостоятельно составлять план решения учебной проблемы;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;

**Познавательные УУД:**

- извлекать информацию, представленную в разных формах;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- строить рассуждения.

**Коммуникативные УУД:**

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя ее;
- уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности;

**Предметные:**

- приобретение опыта создания художественного образа в разных видах изобразительного искусства;
- развитие потребности в общении с произведениями искусства, освоение практических умений и навыков восприятия, интерпретации и оценки произведений искусства;
- формирование основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни;
- развитие эстетического, эмоционально-ценностного видения окружающего мира; развитие наблюдательности, способности к сопереживанию, зрительной памяти, ассоциативного мышления, художественного вкуса и творческого воображения;

## **8 класс**

### **Учащиеся должны знать:**

- основные виды и жанры изобразительных искусств;
- основы изобразительной грамоты (цвет, тон, пропорции, перспектива, композиция);
- имена выдающихся представителей русского и зарубежного искусства и их основные произведения;

### **Учащиеся должны уметь:**

- применять художественные материалы (графические материалы, пластилин, аппликация) в творческой деятельности;
- владеть практическими навыками выразительного использования фактуры, цвета, формы, объёма, пространства в процессе создания в конкретном материале плоскостных или объёмных декоративных композиций;
- анализировать содержание произведений разных видов и жанров искусства и определять средства выразительности (линия, цвет, перспектива, композиция);
- ориентироваться в основных явлениях русского и мирового искусства, узнавать изученные произведения.

### **Организация урока.**

Урок проводится в дистанционном формате. Материалы урока состоят из видеоурока и текстового задания. Каждый обучающийся знакомится с материалами урока, с заданием, используя подготовленные на предыдущем уроке материалы и инструменты самостоятельно выполняет тренировочное задание, затем задание практикума по предложенному учителем алгоритму.

### **Организация и проверка предметного задания.**

Задание выполняет задание к уроку и отправляет его на проверку учителю в форме отчета о проделанной работе. Работа оценивается по требованиям, сформулированным в задании.

### **Дидактические средства:**

**учебник** Питерских А.С. (под ред. Неменского Б.М.) “Изобразительное искусство в театре, кино и телевидении”, учебник, 8 класс, М, Просвещение, 2018

**документ с заданием** (прил. 2)

**Оборудование:** индивидуальный компьютер для обучающегося, колонки, материалы и инструменты для подготовки и выполнения задания урока.

| Этап урока, время                                | Задачи этапа, время                            | Методы, приемы обучения               | Формы учебного взаимодействия | Деятельность учителя                                                                                                  | Деятельность учащихся                                                                                                              | УУД и предметные действия                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Организационный этап</b><br><br>1-2 мин.      | Подготовиться к знакомству с материалами урока |                                       | Дистанционная                 |                                                                                                                       | Самостоятельная подготовка к просмотру урока (открыть расписание портала ДО2, по ссылке перейти к странице урока, начать просмотр) |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>1 этап. Просмотр видеурока</b><br><br>11 мин. | Актуализация знаний, повторение.               | Метод «один к многим» (учебное видео) | Дистанционная<br>Фронтальная  | Готовит к просмотру видеоматериал урока, размещает на портале ДО2<br><br><b>См. прил. 1. Текст аудиосопровождения</b> | Просматривает видеурок, знакомится с материалом урока                                                                              | <b>Регулятивные УУД:</b><br>– работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;<br><b>Познавательные УУД:</b><br>– извлекать информацию, представленную в разных формах; |
|                                                  | Ознакомление с новым материалом.               |                                       |                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                  | Обобщение и систематизация.                    |                                       |                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                  | Подведение предварительных итогов.             |                                       |                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2 этап. Выполнение</b>                        | Подготовка к выполнению задания                | Проектный                             |                               | Готовит и размещает на портале ДО2 документ с заданием                                                                | Скачивает файл с заданием. Знакомится с заданием к уроку. Готовит инструменты и материалы для выполнения                           | <b>Регулятивные УУД:</b><br>– самостоятельно анализировать условия и пути достижения цели;                                                                                                                                |

|                  |                                                   |  |  |                                 |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| задания<br>урока |                                                   |  |  | См. прил. 2. Задание<br>к уроку | задания, готовит<br>выполненные на<br>предыдущем уроке заготовки<br>анимации.                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | Первичная<br>проверка<br>изученного<br>материала. |  |  |                                 | Повторно знакомится с<br>понятиями урока в тексте<br>задания, соотносит<br>поставленные задачи и<br>имеющиеся условия.                                                            | <b>Познавательные УУД:</b><br>– извлекать информацию,<br>представленную в разных<br>формах;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | Закрепление.                                      |  |  |                                 | Знакомится с<br>рекомендациями по работе с<br>творческим проектом,<br>анализирует полученные<br>знания, применяет их на<br>этапе выполнения<br>подготовки к творческой<br>работе. | <b>Регулятивные УУД:</b><br>- самостоятельно составлять<br>план решения учебной<br>проблемы;<br>– работать по плану, сверяя<br>свои действия с целью,<br>прогнозировать,<br>корректировать свою<br>деятельность;<br><b>Познавательные УУД:</b><br>– перерабатывать и<br>преобразовывать информацию<br>из одной формы в другую;<br>– строить рассуждения.<br><b>Коммуникативные УУД:</b><br>– уметь формулировать<br>собственное мнение и позицию,<br>аргументируя ее;<br>– уметь задавать вопросы<br>необходимые для организации<br>собственной деятельности; |

|                  |                                                         |  |  |  |                                                                                                        |                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Применение полученных в ходе занятия знаний на практике |  |  |  | Выполняет творческое задание урока, в процессе выполнения применяет на практике знания и навыки урока. | <b>Предметные:</b><br>- приобретение опыта создания художественного образа в разных видах изобразительного искусства; |
| <b>Рефлексия</b> | Самопроверка                                            |  |  |  | Самостоятельно оценивает выполненную работу по требованиям, предъявленным к ее выполнению в задании.   | <b>Коммуникативные УУД:</b><br>– уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя ее;                   |

## Приложение 1.

### Текст аудиосопровождения.

| № п/п | Текст                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Здравствуйте, ребята. Тема урока <b>“Живые рисунки на твоём компьютере”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | На прошлом уроке вы познакомились с работой мультипликатора и провели <b>подготовительную работу к съёмке анимации</b> . Для создания мультипликационного фрагмента на этом уроке нам понадобится сюжет, схематичная раскадровка, фон (если вы его выполнили) и подготовленные плоские куклы для съёмки анимации перекладочным методом.                        |
| 3     | Съёмку на перекладках использовал Юрий Норштейн при создании своего мультфильма “Ежик в тумане”. В конструкции мультстанка предусмотрены несколько стеклянных слоев. Это помогает показать пространство. У нас в домашних условиях есть возможность снимать только в один слой. Но и такой мультфильм будет интересным и красочным.                            |
| 4     | <b>Съёмка анимации</b> - ответственный и технически сложный процесс. Некоторые вопросы необходимо решить до начала съёмки анимации, чтобы усилия по ее созданию не были напрасными, и анимация получилась максимально качественной.                                                                                                                            |
| 5     | Перед началом продумайте <b>количество секунд на каждую из сцен</b> анимации. Для того, чтобы движение в кадре было плавным частота кадров должна быть 10-12 кадров в секунду. Это означает, что если машина едет через кадр в течение 2 секунд, то траекторию ее движения вы должны разделить на 24 фазы (стоп-кадра) и в каждой фазе сделать отдельный кадр. |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Увеличение частоты кадров может сделать создание анимации слишком трудоемким.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6  | <p>Глазу человека достаточно 10-12 кадров для того, чтобы кадры слились в видеодвижение. Если частота кадров анимации будет менее 8 кадров в секунду, то движение будет происходить рывками.</p> <p><b>Подсчитайте общее количество кадров.</b> За урок вы успеете снять 130-150 кадров. Если необходимо - сократите количество сцен в раскадровке.</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | <p><b>Самая сложная часть анимации - озвучка.</b></p> <p>Сложности с озвучанием есть и в кинофильмах. Это связано с точностью попадания звука в видеокартинку.</p> <p>А в анимации счет идет буквально на доли секунд. Поэтому, если вы запланировали закадровые звуки или диалог героев, запишите их заранее. Диалог можно записать на диктофон смартфона, а звуки найти в коллекциях звуковых эффектов в сети интернет.</p> <p>Необходимо учесть продолжительность звука в продолжительности сцены.</p> <p>Сложную работу со звуком можно заменить закадровой музыкой.</p> |
| 8  | <p>Также до начала съемки нужно <b>выбрать способ монтажа анимации</b>. Собрать анимацию на компьютере можно с помощью программы PowerPoint, программы Киностудия Windows Live. Если вы снимаете на смартфон, то можно выбрать одно из приложений, которые предназначены для работы со Stop-motion анимацией. Это может быть приложение Stop-motion Studio для Android или приложение Pic-pac, которое предназначено и для Android, и для IOS.</p>                                                                                                                           |
| 9  | <p>Если вы выбираете монтаж на компьютере, то достаточно будет просто снять отдельные кадры и соединить их в программе. А в приложениях для смартфона есть возможность снимать кадры мультфильма сразу на ленту монтажа.</p> <p>На уроке мы рассмотрим съемку кадров последовательно. И вы можете выбрать съемку отдельных кадров. Или съемку в приложении.</p> <p>Если со способом сборки анимации вы определились, то <b>приступаем к подготовке места съемки</b>.</p>                                                                                                     |
| 10 | <p>На небольшом журнальном столике или на своем рабочем столе положите подготовленный фон для анимации. Фоном может служить и сама поверхность стола. Над фоном поставьте камеру для съемки. Она может стоять на штативе или может быть закреплена любым удобным способом. Например, с помощью трубки на стуле.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11 | <p><b>Поставьте осветительные приборы с двух сторон от места съемки.</b> Это обеспечит лучшее распределение света на поверхности фона.</p> <p>Если выбрали съемку через приложение - откройте его на экране смартфона.</p> <p>Убедитесь, что на экране вашей камеры не видны лишние части фона, нет затененных кусков</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12 | <p>Если все вопросы по подготовке к съемке решены, приступим к работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Согласно первой сцене раскадровки выложите плоские куклы на фон. Придайте им нужное положение. Учитывайте композицию кадра. В раскадровке должны быть отмечены направление движения и его траектория.<br><b>Проведите съемку первого кадра.</b>                                                                                                                                                                                                         |
| 14 | Переместите детали плоской куклы согласно выбранной траектории. И произведите съемку следующего кадра анимации. Повторяйте действия до завершения сцены. Помните, что количество кадров должно быть равно количеству запланированных в сцене фаз движения.                                                                                                                                                                                              |
| 15 | Продолжайте работу со сценами анимации.<br>Помните, что съемку сцены нельзя прерывать. Очень сложно восстановить композицию кадра и положение объектов в нем, если съемка прервется.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16 | Для того, чтобы сократить количество работы с анимацией можно использовать при съемке циклический повтор движений. Например, можно снять один шаг или взмах крыла. А при монтаже повторить полученный кусок несколько раз.                                                                                                                                                                                                                              |
| 17 | Когда все кадры будут отсняты, можно будет приступить к сборке анимации<br>Собрать мультфильм не сложно. Если вы снимали в приложении на смартфоне, то кадры анимации уже можно проиграть                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18 | Если вы приняли решение снимать отдельные фотографии, а потом соединять их в программе на компьютере необходимо произвести несколько действий перед сборкой.<br>Скопируйте кадры в память компьютера. Откройте программу и разместите кадры анимации в ней. В Киностудии Windows достаточно перетащить кадры из папки в окно программы. В презентацию Power Point нужно будет разместить каждый кадр на отдельный слайд.                                |
| 19 | После этого необходимо задать время проигрывания каждого кадра. Мы помним, что всего в секунду должно появляться не менее 10-12 кадров.<br>Несложный расчет показывает, что <b>продолжительность демонстрации кадра не должна превышать 0,1 секунды.</b><br>В Киностудии Windows вам необходимо выделить все кадры и задать для них продолжительность проигрывания 0,1 сек. А в презентации задать продолжительность демонстрации слайда задать 0,1 сек |
| 20 | Просмотрите полученный фильм. Если вам нравится результат - сохраните его на компьютере как видеоролик.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21 | <b>Анимация - интересный и очень творческий процесс.</b> Нам удастся оживить свои рисунки. Ваш анимационный фильм может стать просто забавной историей, или видеооткрыткой к празднику. Может занять свое место среди ваших творческих работ.<br>Я желаю вам успеха в создании анимации.                                                                                                                                                                |

## Приложение 2

### Задание на урок. 8 класс III четверть Урок 10. Тема: “Живые рисунки на твоём компьютере”

#### Задание.

#### “Съемка и монтаж анимации”

По созданной на предыдущем уроке раскадровке проведите съемку кадров и монтаж анимации. Во время работы учитывайте принципы анимации. Сборку и монтаж проведите с учетом рекомендованной частоты кадров.

Работу можно разделить на три основных этапа.

1. Подготовительный. Предварительный расчет кадров анимации по раскадровке
2. Съемка кадров
3. Сборка и монтаж

#### 1. Подготовительный этап

На этапе подготовки необходимо произвести несколько действий.

- продумать количество секунд на каждую из сцен анимации. Частота кадров анимации - 10-12 кадров в секунду. За одно занятие можно снять около 130-150 кадров. Всего получится около 10 секунд анимации. Если раскадровка превышает этот расчет, выберите из нее 2-3 сцены для работы на уроке. Работу с анимацией можно продолжить в другое время, если процесс покажется вам увлекательным. Если вы планируете озвучить мультфильм, запишите звук на этом этапе. И учтите его продолжительность при съемке и монтаже. Например, если герой произносит фразу 3 секунды, то на съемку сцены потребуется 30-36 кадров.
- подготовить место съемки и освещение. На прошлом уроке мы уже выбирали место съемки и способ крепления камеры и светильников. Разместите камеру и светильники над столом. Под камерой расположите подготовленных плоских кукол и фон анимации. Убедитесь, что в кадр хорошо скомпонован и освещен.
- выбрать способ сборки и монтажа анимации. Собрать анимацию можно на компьютере. В этом случае можно просто провести последовательную съемку кадров анимации. Быстрее и удобнее на уроке снимать анимацию из приложения для смартфона. В этом случае монтаж займет намного меньше времени, не потребуется перенос файлов на компьютер.

# Сборка и монтаж анимации





### Программы для монтажа на компьютере

Для монтажа подойдет любая программа или приложение, предназначенное для монтажа видео или создания слайд-шоу

### Приложения для смартфона



**Stop Motion Studio**

Скачать: Бесплатно

• Для iOS

Поддерживаемые форматы: MOV, MP4, H.264



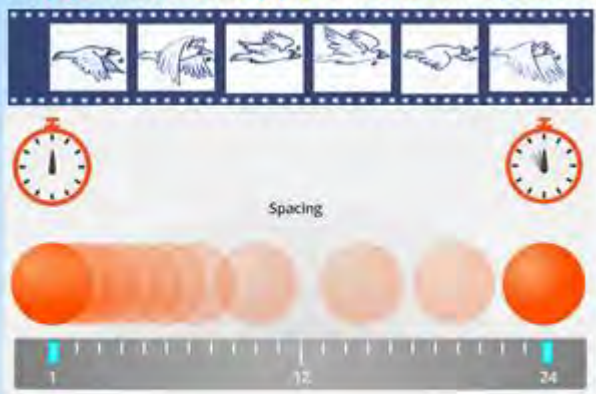
## 2. Съемка кадров

Если на подготовительном этапе было принято решение снимать на камеру смартфона с использованием приложения.

Проведите съемку первого кадра. Переложите детали плоской куклы с учетом фазы и траектории движения.

Не прерывайте съемку. Все фазы сцены должны быть сняты в один заход.

### Движение делится на фазы

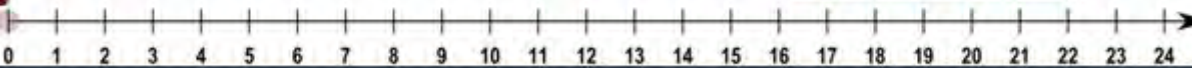


1 фаза=1 кадр



**Частота кадров**

10-12 кадров в секунду



В приложении Stop-motion studio можно уже на этом этапе просматривать полученные сцены анимации.

## 3. Сборка и монтаж

По завершении съемок проведите сборку и монтаж фильма.

Если вы работали в приложении для смартфона, вам достаточно экспортировать фильм в память устройства.

Если вы решили провести монтаж в программе на компьютере, вам необходимо выполнить несколько действий.

- скопировать кадры анимации в память компьютера.
- открыть выбранную программу (Киностудия Windows live или Powerpoint. Можно воспользоваться и другими программами. Подойдет любая программа, предназначенная для монтажа видео и создания слайд-шоу)
- настроить длительность кадров (слайдов слайд-шоу). Длительность не должна превышать 0,1 секунды.
- экспортировать (вывести) видео в любой видеоформат (например, mp4)

[Секреты "Ёжика в тумане" - РИА Новости, 11.05.2016 \(ria.ru\)](#)

### **Раздел 3. Инженерное образование в школе. Урок НТИ для 8-11 класса (интеграция искусства и инженерных наук)**

Профессиональное самоопределение обучающихся в мире современных технологий основывается на полученном в процессе обучения в школе и участия в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях опыта. Сложность технологий, обширность знаний, которые задействованы в их реализации требуют от учащихся высокой мотивации при подготовке. И учителю необходимо привлекать обучающихся к групповой инженерной работе, созданию инженерного проекта.

Мероприятия, мотивирующие учащихся на подготовку к сложным инженерным конкурсам, требуют и от учителя овладения не только дополнительными знаниями в своей предметной области, но и знаниями и навыками смежных областей, а иногда и «гибких» навыков при интеграции разных областей знаний в одном мероприятии. При этом стоит отметить важность интеграции, объединения знаний и навыков разных предметных областей для достижения высококачественного результата.

В инженерной архитектурной сфере всегда требовалась интеграция искусства (знания и понимания исторических традиций, умения пользоваться приемами художественной композиции) и точных наук (физики, математики). А с добавлением в эту сферу цифровых технологий актуальность интеграции с искусством значительно повысилась, так как успешность проекта составляется в равной мере из инженерной и эстетической составляющей. И каждая из этих составных частей реализуется с помощью цифровой среды моделирования и программирования.

Наиболее эффективным способом работы с темой и популяризации инженерной деятельности среди обучающихся является работа с цифровыми технологиями в интеграции с точными предметами и искусством. Форма проведения такого мероприятия должна быть внеурочной. Например, тематический классный час.

Данная разработка на Городском конкурсе методических разработок «Урок НТИ» 2021-2022 года получила диплом II степени.

#### **Методическая разработка конспекта учебного занятия “Урок НТИ”**

**Автор:** Печерина Светлана Владимировна, методист, учитель ИЗО и технологии высшей квалификационной категории, [pecherinacv@mail.ru](mailto:pecherinacv@mail.ru), +79119376497

**Аннотация:** Объединение научных знаний и технологий на пути создания современной архитектурной формы требует от человека не только готовности к обучению, но и способности нестандартно мыслить. Красота, основанная на рассчитанной прочности и проработанная в виртуальном мире, станет объектом внимания урока. Поиск идеи, способа решения поставленной задачи положен в основу задания урока.

**Номинация:** Тематический классный час

**Тема:** "Цифровые технологии в архитектуре"

**Предметные области “Урока НТИ”:** Технология (8-11 классы), Физика (8-11 классы)

**Продолжительность “Урока НТИ”:** 60 минут (1 астрономический час)

**Количество и возраст обучающихся:** 10 класс (20-22 человека)

**Особенности проведения:** Мероприятие включает знания и навыки предметных областей физика и технология. Задание предлагается в формате решения кейса.

### 1. Пояснительная записка.

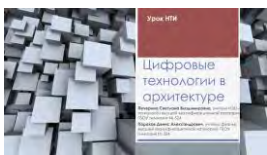
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Авторы</b>                                   | <b>Печерина Светлана Владимировна</b> , учитель ИЗО и технологии высшей квалификационной категории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Цель занятия</b>                             | популяризация научно-технологической проектной деятельности среди учащихся 10 классов, привлечение детей к участию в кружковом движении НТИ и к участию в олимпиаде НТО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Задачи</b>                                   | <p><b>Предметные:</b><br/>Учащиеся будут знать принципы современного архитектурного формообразования, связывать формообразование с расчетом прочности конструкции.<br/>Учащиеся научатся взаимодействовать в группе для получения решения кейса, искать пути решения, основываясь на предметных знаниях.</p> <p><b>Метапредметные:</b><br/>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>● выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> </ul> <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;</li> </ul> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>● целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области физики и технологии в условиях развития информационного общества;</li> <li>● готовность к повышению своего образовательного уровня</li> </ul> |
| <b>Образовательные технологии</b>               | Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)<br>Информационно-коммуникационные технологии<br>Кейс-технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Методическое и дидактическое обеспечение</b> | Технология. 8 класс. 3D-моделирование и прототипирование. Учебник. Д.А Копосов., Изд. Просвещение, 2021<br>Мякишев Г.Я. "Физика. Механика. 10 класс. Углублённый уровень. Учебник. Вертикаль. ФГОС" изд. ДРОФА, 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

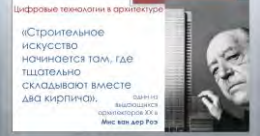
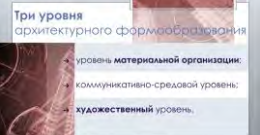
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Необходимое оборудование</b> | <p>для педагога - Медиакомплекс (компьютер с выходом в интернет, проектор), маркерная доска (для представления решений кейса), маркеры для белой доски;</p> <p>для участников - листы с заданиями, калькулятор, смартфон с возможностью выхода в интернет и чтением QR-кодов</p> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

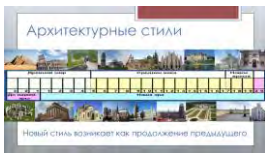
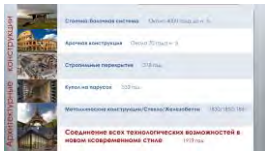
### Технологическая карта занятия “Урок НТИ”

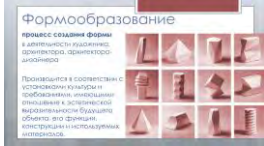
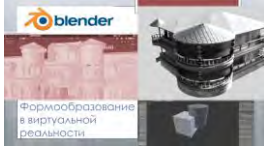
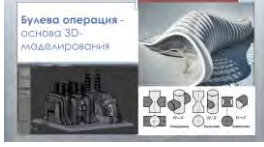
*План мероприятия. (продолжительность 60 мин.)*

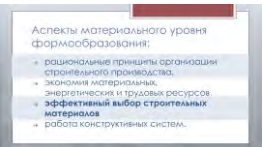
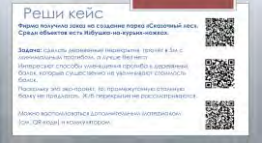
| №пп | Этап мероприятия                          | Слайды | Время      |
|-----|-------------------------------------------|--------|------------|
| 1   | Организационный момент                    |        | 2 мин.     |
| 2   | <b>Мотивационно-целевой этап занятия</b>  | 1-2    | 2-3 мин.   |
| 3   | <b>Основной этап занятия</b>              | 3-14   | 12-15 мин. |
| 4   | Решение кейса                             | 15     | 22-25 мин. |
| 5   | Подведение итогов решения кейса           | 16     | 10-12 мин. |
| 6   | <b>Рефлексивно-оценочный этап занятия</b> | 17-19  | 5-7 мин.   |

| Содержание этапов занятия (материалы, слайды)                                                                                         | Деятельность педагога                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Деятельность учащихся |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Организационный момент:</b> Учащиеся занимают места в классе, проводится проверка необходимого оборудования (компьютер, смартфоны) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
| <b>Мотивационно-целевой этап занятия</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
|                                                    | <p><b>Вступительное слово</b></p> <p>В жизни человечество много раз переживал о времена перемен. Человек постоянно находится в поиске новых открытий.</p> <p>В современном мире есть много процессов, которые соприкасаются, заменяют друг друга, смешивают и заставляют взаимодействовать разные по содержанию и смыслу области науки, технологии, творчества. То, что вчера казалось невозможным. Было сюжетом или эпизодом фантастического романа, сегодня - повседневная, а часто даже привычная реальность.</p> <p>Будет ли мир вокруг нас меняться и дальше? Будут ли вестись поиски и совершаться открытия? Несомненно.</p> <p>А вот какую роль вы, люди будущего, будете играть в этом процессе, будете ли потребителем, пользователем новых</p> |                       |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>возможностей или мечтателем, учёным, творцом нового мира - решать вам.</p> <p>Сегодня мы поговорим о том, что красота формы не должна быть случайной. О том, как возникает современная архитектура и какие технологии и науки при этом соединяются. Темой нашего мероприятия сало название профиля Национальной технологической олимпиады - “Цифровые технологии в архитектуре”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |
|    | <p>Для того, чтобы в современном мире стать создателем нового произведения архитектуры необходимо обладать знаниями и навыками как в технологических, так и в научных областях.</p> <p>Кружковое движение НТИ — это всероссийское сообщество технологических энтузиастов.</p> <p>Цель Кружкового движения — формирование следующего поколения предпринимателей, инженеров, ученых, способных задумывать и реализовывать проекты, создавать новые решения и технологические компании, направленные на развитие России и всего мира.</p>                                                                                                                                     |                                                    |
| <b>Основной этап занятия</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|  | <p><b>Архитектура - красивая утилитарность и утилитарная красота</b></p> <p>Знаменитый архитектор-экспериментатор Мис ван дер Роэ сказал: «Строительное искусство начинается там, где тщательно складывают вместе два кирпича».</p> <p>Роэ был одним из мечтателей и экспериментаторов школы дизайна Баухауз, существовавшей в Германии 20х-30х годов прошлого века. Эксперименты в дизайне и архитектуре дали толчок к появлению нового отношения к пространству и форме.</p> <p>Искусство и технологии соединились на пути к цели: получению идеального нового пространства.</p> <p><b>Вопрос:</b> Как вы думаете, что лежит в основе архитектурного проектирования?</p> | <p>Учащиеся дают<br/><b>Варианты ответов..</b></p> |
|  | <p><b>Три уровня архитектурного формообразования</b></p> <p>Как и в любой другой области знаний, в основе архитектурного проектирования лежит несколько принципов. В данном случае можно говорить о трех уровнях проработки архитектурного проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уровень материальной организации;</li> <li>• коммуникативно-средовой уровень;</li> <li>• художественный уровень.</li> </ul> <p>В рамках этого мероприятия мы остановимся на двух из них. Это</p>                                                                                                                                                                          |                                                    |

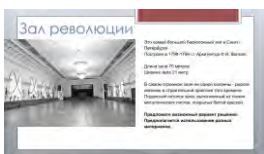
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                     | художественный уровень и уровень материальной организации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
|    | <b>Художественный уровень архитектурного формообразования</b><br>Красота форм и декора должна основываться на взаимодействии с окружающим пространством и опираться на рассчитанную, выверенную и надёжную конструкцию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
|    | <b>Архитектурные стили</b><br>Экспериментам, начавшимся в 20 веке, предшествовал многовековой период становления и развития архитектуры, её стилей, образов, декора, конструкций.<br>Каждому конкретному историческому периоду соответствует архитектурный стиль с неповторимым узнаваемыми чертами.<br>Архитектура - самый долговечный из всех видов искусства. Результат труда архитектора не только обладает своим неповторимым художественным образом, не только отражает эстетические представления человечества о красоте, но и несёт в себе многие научные открытия, технологические находки и инженерные эксперименты.                                                          |                                                  |
|   | <b>Архитектурные конструкции</b><br>С первого шага на пути создания идеального здания, человечество нашло главный инженерный приём в архитектуре: стоечно-балочная система. Примеры такой системы мы можем найти ещё в 4000 х годах до н. э.<br>С течением времени появлялись и другие конструкции - арочная, стропильная.<br>19 век - век просвещения - ускорил процесс развития и изменения архитектуры. Металл, стекло, железобетон открыли для архитекторов новые возможные формы.<br>А 20 век стал веком революций, смелых экспериментов, веком воплощения в жизнь самых смелых идей. В 20 веке произошло соединение всех технологических возможностей для получения нового стиля. |                                                  |
|  | <b>Феномен современной архитектуры</b><br><b>Вопрос:</b> В чем вы видите особенности современной архитектуры?<br>В настоящее время архитектура из скованного традициями и возможностями утилитарно ориентированного вида искусства превратилась в область экспериментов и парадоксов.<br>Феномен современной архитектуры в том, что идея архитектора превалирует над стилем.<br>Фантазии и творчество современных архитектора основаны на геометрических парадоксах и материально-технических экспериментах                                                                                                                                                                             | Учащиеся<br>дают<br><b>Варианты<br/>ответов.</b> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | <p><b>Формообразование</b></p> <p>Простейшее формообразования, соединяющее несколько простых геометрических тел, можно сейчас считать начальным этапом моделирования. Соединяясь, геометрические тела создают новую более сложную форму.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|    | <p><b>Формообразование (пример)</b></p> <p>Вариантов такого формообразования может быть бесконечное количество. И, если вы проанализируете форму знакомых нам исторических архитектурных сооружений, вы найдете примеры такого формообразования и там.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|    | <p><b>Blender</b> Но в настоящее время размышления о формообразовании могут быть не только частью невидимого глазу мира фантазий конкретного человека. Технологии позволяют заглянуть в фантазии, сделать их частью виртуального пространства, где появляется возможность визуализировать то, что пока только представляется. Для того, чтобы воплотить свои фантазии в жизнь необходимо освоить работу в программах для создания 3D-графики и VR.</p> <p>Blender - одна из таких программ.</p> <p>Blender (см. Прил. 4) - это бесплатный набор инструментов для 3D компьютерной графики с открытым исходным кодом, используемый для создания анимационных фильмов, визуальных эффектов, искусства, 3D-печатных моделей, анимированной графики, интерактивных 3D-приложений, виртуальной реальности и компьютерных игр.</p> <p>И архитектурная композиция может стать одним из объектов моделирования.</p> |  |
|  | <p><b>Булева операция</b></p> <p>В геометрическом моделировании Булева операция — это «простая» операция, объектами которой являются CAD-модели. Булева операция дает инженеру полную свободу в формообразовании.</p> <p>Если рассмотреть процесс ее применения, то можно увидеть различные пересечения геометрических тел, их сложение, вычитание. И как следствие - возникновение новой формы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|  | <p><b>Уровень материальной организации</b></p> <p>Но все действия по поиску эстетического идеала и экспериментов с формообразованием бессмысленны без точных расчетов прочности и устойчивости конструкции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <h2>Эффективный выбор строительных материалов</h2> <p>Материальный уровень архитектурного формообразования включает множество аспектов. Но самый актуальный из них - эффективный выбор строительных материалов. Именно этой проблеме мы и посвятим наше задание.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| <h3>Решение Кейса</h3>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |
|    | <h4>Кейс<sup>1</sup> (задание, требующее решения)</h4> <p>Представьте себя в роли архитектора, перед которым заказчик поставил определенную задачу. Вам необходимо разделиться на команды по 5-6 человек.</p> <p>Для решения сейчас вам предлагается кейс с условиями. (см. Прил. 1) Прочитайте условия и приступайте к поиску возможного решения. На решение задания у вас есть 25 минут.</p> <h4>Кейс.</h4> <p>Фирма получила заказ на создание парка «Сказочный лес». Среди объектов есть Избушка на курьих-ножках.</p> <p>Задача: сделать деревянные перекрытия, пролёт в 5м с минимальным прогибом, а лучше без него. Интересуют способы уменьшения прогиба у деревянных балок, которые существенно не увеличивают стоимость балок.</p> <p>Поскольку это эко-проект, то: промежуточную стальную балку не предлагать. Ж/б перекрытия не рассматриваются.</p> <p>В поисках решения для предложенного кейса вы можете воспользоваться калькулятором и дополнительными материалами. Их вы можете посмотреть отсканировав QR-коды. (см. Прил. 2)</p> | <p>Учащиеся делятся на команды по 5-6 человек, получают листы с заданиями, изучают материалы и решают кейс.</p> |
|  | <h4>Калейдоскоп решений</h4> <p>Время на поиск решения завершено. Мы предлагаем вам представить свои варианты решений. На представление отводится не более 3х минут. Решение можно написать на маркерной доске.</p> <p>В случае, если решения сходные или имеют мало различий - представляется только одно из найденных решений.</p> <p>Представление командами решений - 10-12 минут.</p> <p>Мы благодарим всех выступавших за представление решений. (может быть названо лучшее из возможных решений или определено наиболее верное - возможный вариант решения см. Прил. 3)</p> <p>Но всегда ли решение поставленной задачи “лежит на поверхности”? Или иногда приходится искать способ достичь поставленной цели?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Учащиеся представляют свои варианты решения кейса.</p> <p>Учащиеся дают <b>Варианты ответов.</b></p>         |

<sup>1</sup> Консультант Порохов Денис Александрович, учитель физики высшей квалификационной категории

## Рефлексивно-оценочный этап занятия

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|    | <p>Давайте рассмотрим пример.</p> <p>Это самый большой (длина 70 метров, ширина 21 метр) бесколонный зал в Санкт-Петербурге. Построен в 1798-1799 г.г. Архитектор Ф.И. Волков.</p> <p>Сам зал располагается на 2-ом этаже строения и поддерживаются опорными колоннами из кирпича. в самом огромном зале ни одной колонны - редкое явление в строительной практике того времени. Подвесной потолок зала, выполнен из тонких металлических листов, покрытых белой краской.</p> <p>Исходя из полученного сейчас опыта, можете ли вы предложить возможный вариант решения. Предполагается использование разных материалов.</p> | <p>Учащиеся<br/>дают<br/><b>Варианты<br/>ответов.</b></p> |
|    | <p><b>Нестандартное решение</b></p> <p>Ответ: потолок был укреплен на дубовых стропилах жерновыми цепями.</p> <p>Получается, что даже при условии наличия ограничений можно найти решение для поставленной задачи.</p> <p><b>Вам понадобится сгенерировать идею!</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
|  | <p><b>Воплоти мечту в жизнь - стань участником НТИ</b></p> <p>Сегодня вы познакомились с профилем олимпиады НТО “Цифровые технологии в архитектуре”.</p> <p>Мы надеемся, что у вас зародились идеи или желание заниматься их поиском. Для подготовки к олимпиаде необходимо приложить усилия, освоить дополнительно не только знания по физике, но и технологию работы с 3D-моделированием.</p> <p>Мы желаем вам удачи на пути к мечте и ждем на внеурочных занятиях по подготовке к олимпиадам.</p>                                                                                                                        |                                                           |

## Приложение

### Прил. 1

| Лист задания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кейс(задание)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Фирма получила заказ на создание парка «Сказочный лес». Среди объектов есть Избушка-на-курьих-ножках.</p> <p>Задача: сделать деревянные перекрытия, пролёт в 5м с минимальным прогибом, а лучше без него. Интересуют способы уменьшения прогиба у деревянных балок, которые существенно не увеличивают стоимость балок.</p> <p>Поскольку это эко-проект, то: промежуточную стальную балку не предлагать. Ж/б перекрытия не рассматриваются.</p> |
| <p>Можно воспользоваться дополнительным материалом (см. QR-коды) и калькулятором</p> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Прил. 2

#### Дополнительные материалы

Как правильно сделать расчет перекрытия по деревянным балкам

<https://opotolkax.com/plita-perekrytiya/raschet-derevyannoj-balki.html>

Как перекрыть 5-7 метров? Варианты балок и расчеты.

<https://www.youtube.com/watch?v=SgTCkyoz0j8>

Пример расчета деревянного перекрытия

<https://prostobuild.ru/raschet/257-primer-rascheta-derevyannogo-perekrytiya.html>

### Прил. 3

#### Возможное решение:

брус 250x100

шаг 700 мм.

расчетный прогиб 13мм.

запас по прогибу 1,54 раза

нагрузка по площади 300 кг/кв.м

разрушающая нагрузка балки 3667кг.

### Прил. 4

Blender [blender.org](https://www.blender.org/) - Home of the Blender project - Free and Open 3D Creation Software

### **Список литературы и источников**

1. Д.А Копосов.Технология. 8 класс. 3D-моделирование и прототипирование. Учебник. Изд. Просвещение, 2021
2. Мякишев Г.Я. "Физика. Механика. 10 класс. Углублённый уровень. Учебник. Вертикаль. ФГОС" изд. ДРОФА, 2018
3. С.Ю. Попова (Смолик) Е.В. Пронина КЕЙС-СТАДИ: принципы создания и использования. – Тверь: Изд-во «СКФ-офис», 2015
4. [МАРХИ - Московский архитектурный институт \(Государственная академия\) \(marhi.ru\)](http://marhi.ru)
5. А.С. Куликов История архитектуры, градостроительства и дизайна. Ч. I: Всеобщая история архитектуры: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003.

#### **Раздел 4. Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя. Мастер-классы для учителей.**

Цифровая трансформация образования неизбежна и требует большого внимания и времени на обучение, анализ и апробацию, на применение цифровых технологий в образовательном процессе. Использование цифровых технологий может занимать в образовательном процессе разные позиции: цифровые задания, обратная связь, тестирование и оценивание, размещение учебной информации, игровые и интерактивные задания.

Актуальным становится применение наглядных и практических методов обучения, приемов организации групповой работы, поисково-исследовательской и творческой деятельности, рефлексии. А в условиях вынужденной изоляции организация учебной деятельности должна производиться в дистанционном (синхронном и асинхронном) режиме, поэтому все эти приемы и методы необходимо переносить в цифровую среду.

Учителя, обладающие разным уровнем цифровой грамотности, нуждаются в поддержке, методическом сопровождении или рекомендациях, в частности с точки зрения эстетической составляющей подготовки цифровых учебных материалов. Создание в школе среды обмена опытом среди учителей, организация профессионального сообщества по обмену опытом и его практическому применению становится необходимым условием для постоянного саморазвития учителя. Мастер-классы по знакомству с цифровыми сервисами. С методами и приемами развития «гибких» навыков представляют собой пример эффективного обмена опытом для учителей школы.

##### **Цель создания циклов мастер-классов:**

Популяризация и распространение опыта применения цифровых сервисов и инструментов для решения поставленных педагогических задач путем прямого и комментированного показа последовательности действий, методов, приемов и форм педагогической деятельности учителя.

##### **Для реализации данной цели служат следующие задачи:**

1. Анализ и систематизация собственного опыта работы
2. Обобщение наиболее результативных элементов собственной системы работы, методических приемов, педагогических действий, обеспечивающих эффективное решение учебно-воспитательных задач.
3. Создание цикла мастер-классов (с практическими заданиями) на основе апробированных материалов в образовательной практике

##### **Анализ опыта работы с применением цифровых инструментов и сервисов в образовательной деятельности.**

Все педагогические действия, обеспечивающие эффективное решение учебно-воспитательных задач, можно разделить на следующие **группы**:

- Иллюстрирование во время учебного процесса;
- Тестирование (проверка, актуализация знаний);
- Взаимодействие (синхронное и асинхронное; получение обратной связи).

Для организации деятельности, создания учебных материалов можно выделить следующие **аспекты**:

- Доступность в сети интернет;
- Интерактивность;
- Хранение и обмен данными;
- Коллаборация;
- Фото и видеобработка, рисование онлайн.

Каждая из описанных задач может быть решена с использованием цифровых сервисов и инструментов. Правильный выбор сервиса может как привлечь внимание учащихся и мотивировать их на интерес к заданию, иллюстрации, к форме работы, так и сделать задания применимыми в обучении в разных форматах (смешанном,

дистанционном или очном). Актуальность цифрового варианта образования значительно повысилась в период возникших в 2020 году трудностей. Но и до этого, и в настоящее время цифровые технологии широко применяются. Можно определить их значение как основы для цифровой трансформации образования.

Мастер-классы, подготовленные в циклах по актуальным тематикам, могут быть использованы для диссеминации опыта применения информационно-коммуникационных (ИКТ) и современных образовательных технологий на различных уровнях. Востребованность распространяемого практического опыта высока. Материалы систематизированы в три цикла, каждый из которых раскрывает свою тему: «Компас 3D LT V 12. Знакомство»; «Технологии современного образования» (для учителей ГБОУ гимназия № 524), «Цифровые технологии для учителя».

Мастер-классы, направленные на знакомство с программами САПР, цифрового рисования и проектирования, на знакомство с работой и способом применения цифровых сервисов и инструментов подготовлены для проведения в онлайн и офлайн формате. Для мастер-классов важно непосредственное проведение в режиме реального времени. Они могут быть предложены группе заинтересованных учителей для освещения актуальных тем и решения сложных вопросов, близких к темам мастер-классов.