

۱۲ ایده، ۱۲ رسانه برای یک درس

تمرین عملی: ایده‌پردازی برای درس
گردش خون در علوم تجربی
وحید گلستان

ایده ۱ برای فیلم آموزشی

عنوان: ترمیم

فن: فیلم کوتاه داستانی، ترکیب با پویانمایی (گرافیک متحرک یا استاپ‌موشن)

زمان: سه دقیقه

ایده اولیه

کودکی ۱۰ ساله در منزل با اسباب‌بازی و چینه‌ها در حال بازی است. ناگاه دستش بر اثر تیزی نوک اسباب‌بازی زخمی می‌شود و به آرامی خونریزی می‌کند. او که ناراحت شده است، اسباب‌بازی‌اش را دعوا می‌کند که دستم را بریدی و دارد خون می‌آید. هم‌چین‌ها (لگوها) او را به آرامش دعوت می‌کنند و می‌گویند در خون او محافظانی هستند که به سرعت به محل بریده‌شده می‌آیند و راه خونریزی را سد می‌زنند.

(از اینجا فضای زنده در اجرا با همین تصویر، اما با فن گرافیک متحرک مبدل می‌شود و ادامه می‌یابد)

- صدای هم‌چین‌ها در حال توضیح فرایند گردش خون و چگونگی کار رگ، سرخرگ و سیاهرگ و انعقاد، همراه با تصویرهای گرافیک متحرک، می‌شنویم.

هم‌چین‌ها به حرکت درمی‌آیند. ابتدا دیواره‌ی شبیه قلمه ایجاد می‌کنند که از تکمیلش متوجه می‌شویم بدن انسان است. معادل قسمت دست زخمی کودک، در دیوار خفراهی ایجاد شده است. هم‌چین‌ها مسیر سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های اصلی را در بدن ایجاد می‌کنند. در این مسیر، هم‌چین‌ها به سمت دیواره شکسته می‌روند و آن را ترمیم می‌کنند.

روی تصویر این جمله نقش می‌بندد: «در لحظه‌ی لخته‌شدن خون، گاهی تا ۳۰ ماده‌ی شیمیایی متفاوت در آن نقش دارند.»

(ادامه به‌صورت زنده). کودک که از خیال حرکت هم‌چین‌ها بسیار متعجب است، به انگشتش نگاه می‌آورد، خونریزی قطع شده و او بسیار خوش‌حال است.

توضیحات: در فن گرافیک متحرک (شیوه‌ی سنی یا آیچکت گرافیک متحرک) اشیا به‌صورت عکس به عکس، پی‌درپی جان‌بخشی و دارای حرکت می‌شوند.

ایده ۲ برای چندرسانه‌ای تعاملی

عنوان: سلامت رگ (رگ‌بستی)

فن: چندرسانه‌ای تعاملی

زمان: یک اسلاید اصلی (بدون زمان و بر اساس تعامل مخاطب)

ایده اولیه

در یک سوی تصویر دو لغزنده (اسلایدر) عمودی داریم که زیر یکی نوشته‌شده است غذای ناسالم و بالای لغزنده هم غذای سالم. زیر لغزنده دیگر نوشته‌شده است کم‌تحرکی و بالای آن ورزش کردن.

مقابل این دو لغزنده، در سوی دیگر، تصویر برشی عرضی از یک رگ را می‌بینیم. با بالا و پایین رفتن این لغزنده‌ها رگ کاملاً باز، کاملاً بسته، به‌طور نسبی باز یا بسته می‌شود. در زمان بالا بودن هر دو لغزنده، توصیه بهداشتی سلامتی جریان خون با یک آهنگ و نوشته نقش می‌بندد و با پایین بودن هر دو لغزنده، آوای خطر و پیام بهداشتی و خطر مربوط به انسداد رگ توضیح داده می‌شود.

دانش آموز با نگهداشتن نشانگر موشی (موس) روی هر کدام از واژه‌های غذای سالم، ورزش، غذای ناسالم و کم‌تحرکی، توضیح و پیشنهاد مربوطه را دریافت می‌کند.

نکته ۱: تأثیر مرور زمان بر سلامت یا انسداد رگ‌ها باید تذکر داده شود تا دانش آموز به اشتباه فکر نکند در بازهای کوتاه مدت حالت مثبت یا منفی رخ می‌دهد.

نکته ۲: در صورت لزوم، عوامل دیگر تأثیرگذار بر سلامت رگ می‌توانند در قالب پرسشی در انتها بیابند یا در اسلاید نهایی (خروج) توضیح داده شوند.

توضیحات: خروجی این چندرسانه‌ای تعاملی باید در قالب ای‌تی‌ام‌ال ۱ صورت پذیرد تا برای استفاده دانش آموز در سامانه عامل یا نرم‌افزار اجرا محدودیتی نباشد.



در هفت شماره تلاش کردیم به این سؤال پاسخ دهیم که چگونه یک فیلم را در کلاس به فیلم آموزشی تبدیل کنیم؟ روش‌هایی در این خصوص پیشنهاد و فعالیت‌هایی به‌صورت انضمامی طراحی شدند و شیوه «بازطراحی آموزشی» مورد توجه قرار گرفت. در شماره قبل به نمایش فیلم با ایده‌پردازی در کلاس پرداختیم. حال می‌خواهیم از روش آموزش داده‌شده در شماره قبل، به یک چالش بزرگ بپردازیم و چندین فرآیند (سناریوی) جدید برای یک درس بنویسیم.

در طراحی این فرآیندها، تأثیر فن‌ها بر محتوا و نوع تفاوت در بیان را می‌توانید مقایسه کنید. فرآیندهای طراحی‌شده همه به کتاب علوم چهارم ابتدایی، فصل بدن ما (۲)، درس گردش خون، مربوط‌اند.

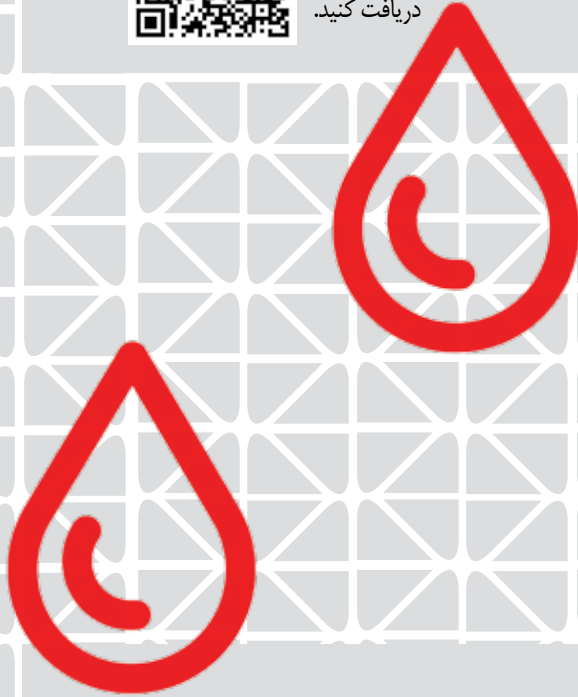




مقاله شماره قبل را می‌توانید از اینجا دریافت کنید.



درس گردش خون در فصل بدن ما، از کتاب علوم چهارم ابتدایی را می‌توانید از اینجا دریافت کنید.



عنوان: یک قطره خون

فن: بازی آموزشی

تعداد مراحل: سه مرحله

ایده اولیه

محیط بازی برشی ذهنی از درون یک رگ است. در سمت راست به شکل نمادین شش و روده باریک وجود دارند و در سمت چپ تصویر نمادین سلول‌ها. در پایین تصویر شاخص راهنمای سلامتی را داریم. **قانون بازی:** بازیکن باید به تعداد مناسب، بر اساس شاخص راهنمای سلامتی، هوا و غذا را در دفعات متعدد به سلول تحویل دهد و کربن‌دی‌اکسید را از سلول بردارد و به شش تحویل دهد. سرعت عمل و حفظ تناسب بین سه عامل اکسیژن، غذا و دفع کربن‌دی‌اکسید باعث امتیازآوری یا حذف از بازی می‌شود. **مراحل بازی:** بازی سه مرحله دارد: خواب، بیداری در شرایط عادی، ورزش. سرعت و پیچیدگی بازی رفته‌رفته و به طبیعت شرایط گردش خون، بیشتر می‌شود. **مشوق بازی:** علاوه بر حفظ سرعت، تناسب بین سه عنصر اصلی امتیازآور است. بازیکنی که در حال حذف است، می‌تواند به درخواست خود با پاسخ به سوالات بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) مرتب، ضمن دریافت امتیاز، چندثانیه فرصت بیشتر بازی برای افزایش رکورد داشته باشد.

توضیحات: نرم‌افزارهای زیادی هستند که در محیطی ساده امکان تولید بازی آموزشی را فراهم می‌کنند؛ همچون «یونیتی بیلدباکس گیم‌میکر»^۲ خروجی باید متناسب با اجزای آن باشد.

ایده ۴ برای ویدئومقاله

عنوان: پمپ همیشه فعال

فن: ویدئو مقاله^۳

زمان: پنج دقیقه

ایده اولیه

این متن از صدای متن شنیده می‌شود و تصویرها متناسب با آن همراه می‌شوند: قلب پمپی است که بی‌وقفه کار می‌کند و بدن را زنده نگه می‌دارد. پمپ مکانیکی که در فواره وجود دارد، برای پرتاب کردن آب به ارتفاع زیاد، باید از نیروی زیادی استفاده کند. پمپ قوی بدن ما با کمک ماهیچه قلب، همانند فواره، خون را با نیروی بسیار درون سرخرگ‌ها ... (این متن به ضرورت علمی و متناسب با مخاطب ادامه دارد). **توضیح:** توسعه و بهره‌برداری هرچه بیشتر و ساده‌تر از ویدئو به جای سایر محتواها در اینترنت، باعث شکل‌گیری انواع تازه‌ای از ظرفیت‌های بیانی با ویدئو شده است. «ویدئو مقاله» با بیان و ساختار علمی، به دلیل استفاده از ظرفیت چندرسانه‌ای و تعدد بهره‌برداری از تصویر و تبدیل تصویر به سند و ... از سال ۲۰۱۵ مورد توجه قرار گرفته است. ویدئومقاله‌ها می‌توانند توأم با سرگرمی و بهره‌برداری چندرسانه‌ای، ظرفیت تازه‌ای در فرایند یادگیری محسوب شوند.

نکته: «ویدئو نوشت» هم از فن‌های ساده و جدید است که می‌تواند در خدمت فرایند یادگیری قرار گیرد. این فن را می‌توان ذیل ویدئو مقاله تقسیم کرد.

ایده ۵ برای گرافیک متحرک (موشن گرافی)

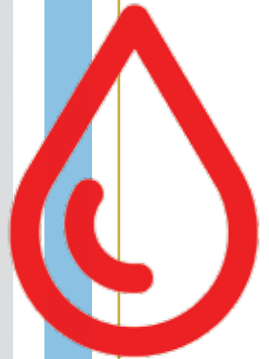
عنوان: قلب شگفت‌انگیز ما

فن: موشن گرافی

زمان: سه دقیقه

تصویر

صدا	تصویر
صدای متن: قلب پمپی است که بی‌وقفه کار می‌کند و بدن را زنده نگه می‌دارد. قلب و دستگاه گردش خون بسیار شگفت‌انگیز هستند.	تیتیر می‌آید. تصویر دستگاه کامل گردش خون دوربین به قلب نزدیک می‌شود.
خون از طریق رگ‌ها به همه جای بدن منتقل می‌شود. یک لحظه تصور کنید همه رگ‌های انسان را در یک خط و در امتداد هم قرار داده‌ایم. خطی ایجاد می‌شود معادل دو برابر و نیم دور کره زمین...	از قلب یکی از رگ‌ها را دنبال می‌کنیم. عقب می‌آییم. رگ‌ها از بدن خارج و در یک ژرف‌نما (پرسپکتیو) در یک خط قرار می‌گیرند. فاصله می‌گیریم. خط در افق ادامه دارد. آن قدر که کل کره زمین را می‌بینیم. رگ‌ها دو دور و نیم به دور کره زمین می‌چرخند...
اگر فقط مویرگ‌های بدنمان را تصور کنید که کنار هم چیده‌ایم، معادل یک زمین فوتبال می‌شود... سؤال: آیا...	اندازه یک مویرگ در قیاس با سرخرگ را می‌بینیم و عقب می‌آییم تا به میلی‌متر اندازه‌اش را درک کنیم. حالا مویرگ‌ها همه در کنار هم هستند و در نهایت زمین فوتبال...
حجم خون جابه‌جا شده در یک انسان بزرگسال در یک دقیقه پنج لیتر است؛ یعنی بیش از سه بطری بزرگ آب‌معدنی. در یک روز معادل ۵۰ وان حمام خون جابه‌جا می‌شود. فکر می‌کنید در یک ماه معادل چقدر خون جابه‌جا می‌شود؟	قلب می‌زند. با نویسه‌نگاری (تایپوگرافی) در مقابل یک دقیقه سه بطری در مقابل یک روز تصویر نمادین و نویسه (تایپو) ۵۰ وان حمام سؤال در میان تصویر می‌آید؟ فکر می‌کنید در یک ماه معادل چقدر خون جابه‌جا می‌شود؟ فرصت پاسخ داده می‌شود و حجم‌ها رفته‌رفته بیشتر می‌شوند تا به جواب نزدیک شویم...
و...	و...





ایده ۶ برای ویدئو اینفوگرافی تعاملی یا اسلایدشو

عنوان: انواع رنگ خون
فن: ویدئو داده‌نگاری (اینفوگرافی) تعاملی یا داده‌نگاری
تعداد اسلاید: یک اسلاید غیرخطی (۱۰ اسلاید)
ایده اولیه اگر ویدئو اینفوگرافی است، ابتدا این سؤال نوشته می‌شود: آیا رنگ خون همه جانوران قرمز است؟ سپس نموداری از چهار رنگ می‌بینیم: قرمز، آبی، زرد و شفاف. با کلیک روی هر رنگ، تصویر و نام جانوران مرتبط دیده می‌شود. در صورت نگهداشتن نشانگر روی آشنایی با... توضیحاتی در رابطه با جانور داده می‌شود. قرمز: انسان و اکثر موجودات آبی: خرچنگ نعل‌اسبی زرد: سوسک‌ها شفاف: یخ‌ماهیان تمساحی
توضیحات: برای اجرای جذاب، سریع و مقرون‌به‌صرفه ویدئو تعاملی داده‌نگاری بهتر است از نرم‌افزار پرزی استفاده شود. خروجی باید متناسب «اچ تی ام ال» باشد. برای اجرای همین ایده به‌صورت داده‌نگاری با قالب عکس محدودیت فنی وجود ندارد.

ایده ۷ برای پویانمایی (دوبعدی و سه‌بعدی)

عنوان: موج‌سواری کلسیم
فن: پویانمایی
زمان: هشت دقیقه
ایده اولیه ۱۰ ساله لیوانی شیر می‌خورد. سفر ما به درون بدن او با شیر آغاز می‌شود. کلسیمی پراثرتری و شاداب، نشانی دارد که از هر که می‌پرسد، نمی‌داند. نقشه‌ای مانند نقشه گنج دارد که کسی از آن سر در نمی‌آورد. تا به روده باریک می‌رسد و آنجا همه می‌گویند با خون باید بروی تا درست را بیابی. او بر گلیولی قرمز سوار می‌شود و در مسیر حادثه‌هایی برایش رخ می‌دهند. در دستگاه‌های گردش خون می‌رود و بالاخره نشانی سختش را می‌یابد. وارد استخوان انگشت کوچک پای راست می‌شود! مجدداً همان کودک را می‌بینیم که در حیاط مدرسه، با قسمت بیرونی پای راست شوت محکمی به توپ می‌زند. توضیحات: تصویر آغاز و پایان کودک به‌صورت حرکت زنده (لایواکشن) تصویربرداری شود و بقیه سفر کلسیم به‌صورت پویانمایی باشد.
توضیحات: این پویانمایی با فن‌های دوبعدی و سه‌بعدی قابلیت تولید دارد.

ایده ۸ برای فیلم کوتاه داستانی آموزشی

عنوان: ضربان
فن: فیلم کوتاه داستانی
زمان: دو دقیقه
ایده اولیه دانش‌آموزی در حیاط مدرسه، در زنگ ورزش، آماده دویدن است. معلم در حال توضیح‌دادن به اوست، اما تماشای فقط صدای قلب او را می‌شنود که به‌طور طبیعی ضربان دارد. با جلوه‌های ویژه، بالای سر او نشان ضربان قلب و تعداد آن دیده می‌شود. دانش‌آموز با سسوت معلم شروع می‌کند به دویدن در حیاط مدرسه، رفته‌رفته صدای ضربان قلب و عدد بالای سرش افزایش می‌یابد. زمانی که از خط پایان می‌گذرد، ضربان او به حداکثر رسیده است. جمله آموزشی مرتبط بر صفحه نقش می‌نهد. در صورت لزوم، همین شکل اجرایی در موقعیت توأم با فشار روانی در حال آزمون‌دادن یا درس‌پرستیدن در کلاس هم قابل توسعه است. در این صورت زمان فیلم به سه‌دقیقه افزایش می‌یابد.
توضیحات: این فیلم به‌صورت زنده تصویربرداری می‌شود و اعداد ضربان قلب به‌صورت جلوه‌های ویژه به شخصیت مورد نظر (کاراکتر) می‌چسبند.

ایده ۹ برای وب‌آوای (پادکست) صوتی

عنوان: صدای قلبت را بشنو
فن: وب‌آوای صوتی
زمان: پنج دقیقه
ایده اولیه گوینده با شعری مرتبط آغاز می‌کند و دعوت می‌کند صدای قلب خود را بشنویم. سکوت. راه‌هایی را پیشنهاد می‌کند. سکوت. سپس دعوت می‌کند صدای قلب جنین، سپس نوزاد و بعد بزرگسال را بشنویم و با صدای قلب خود قیاس کنیم. رابطه قلب و احساس ما دوباره مورد توجه قرار می‌گیرد. وب‌آوا با قطعه‌ای موسیقی عاطفی (افکتیو) مبتنی بر صدای قلب پایان می‌پذیرد. نکته: در صورت لزوم می‌توان صدای قلب برخی جانوران را هم در قیاس با انسان شنید.

ایده ۱۰ برای فیلم مستند بازسازی

عنوان: اگر دوستش داری به او بگو...
فن: مستند بازسازی (مصاحبه‌محور به همراه گرافیک)
زمان: چهار دقیقه
ایده اولیه از چهار دانش‌آموز ۱۰ ساله دختر و پسر سؤال می‌کنیم چه کسی را دوست داری؟ اولی: مادر بزرگم دومی: خواهرم که تا یک ماه دیگه متولد می‌شه شاید! سومی: پدرم چهارمی: خودم سؤال دوم: او چند سال دارد؟ از او می‌خواهیم از بین جدول نمودار سنی، کارت نزدیک به سن عزیزش را بردارد. نوزاد - کودک - بزرگسال - کهن‌سال حالا از او می‌خواهیم متن روی کارت را که روش مراقبت از خود و گردش خون است، با توصیه‌های ورزشی و غذایی متناسب سن و... برای عزیزش بخواند. در چهار موقعیت دانش‌آموزان را می‌بینیم که دارند به مادر بزرگ، مادر نوزاد متولد نشده، پدر و نفر آخر که هم‌سن مخاطبان کلاس چهارمی است، برای خودش و بینندگان این فیلم، توصیه را می‌خواند. توضیحات: برای تقویت ذهن‌سپاری و قیاس بهتر توصیه‌ها، حتماً در بخش پایانی از گرافیک متناسب استفاده شود.

ایده ۱۱ برای چندرسانه‌ای تعاملی

عنوان: عکس خانواده ما
فن: چندرسانه‌ای تعاملی
زمان: یک اسلاید اصلی (بدون زمان)
ایده اولیه عکس دسته‌جمعی خانواده‌ای را می‌بینیم. از پدر بزرگ و مادر بزرگ تا پدر و مادر و دانش‌آموز ۱۰ ساله و برادر نوزادش. با حرکت نشانگر (موس) روی هر تصویر نمودار تعداد ضربان قلب به همراه صوت آن پخش می‌شود و توصیه‌های سلامت خون متناسب سن آن شخصیت پیشنهاد می‌شود. توضیحات: خروجی این چندرسانه‌ای تعاملی باید در قالب اچ‌تی‌ام‌ال صورت پذیرد تا برای استفاده آن در سامانه عامل یا نرم‌افزار اجرا از سمت دانش‌آموز محدودیتی نباشد.

ایده ۱۲: ایده شما

حالا شما برای همین درس یک رسانه انتخاب کنید و متناسب رسانه‌تان ایده تازه‌ای پیشنهاد کنید.

پی‌نوشت‌ها

1. HTML
2. Unity, Build box, Game Maker
3. Video Essay
4. prezi

