

## سرفصل درس «کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۱»

### ۱. معرفی درس و منطق آن

زندگی بشر در عصر کنونی به گونه ای با فناوری اطلاعات و ارتباطات عجین شده است، که برخورداری از ابعاد گوناگونی از سواد از جمله سواد اطلاعاتی، سواد رسانه ای، سواد رایانه، سواد فناوری، سواد دیجیتال، سواد اینترنتی، یک ضرورت در زندگی محسوب می گردد. ضرورت توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب گردیده است که آموزش آن در آموزش های رسمی وارد گردد. لذا آشنایی و بهره مندی از این بعد سواد یکی از نیازهای دانش آموزان امروز و شهروندان فردا است. از این رو معلمان که وظیفه آماده سازی دانش آموزان را برای ورود به عرصه زندگی دارند، خود نیز باید ضمن برخورداری از شایستگی ها و سواد لازم در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، از این ظرفیت در آموزش های خود بهره گیرند و با تلفیق این فناوری در فرصت های یاددهی-یادگیری علاوه بر بهره گیری از افزایش و بهبود کارایی آموزش، دانش آموزان را آموزش دهند که چگونه خود را برای استفاده صحیح از فرصت های پیش آمده بواسطه این فناوری در زندگی آماده کنند.

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۱	مشخصات درس
اهداف / پیامدهای یادگیری: جدول شایستگی ها دانشجو معلمان در ۶ مولفه ۱- درک ICT در آموزش، ۲- برنامه درسی و ارزشیابی، ۳- پداگوژی، ۴- مهارت های فاوا، ۵- سازمان بندی و مدیریت و ۶- یادگیری حرفه ای معلم در سواد فناوری <sup>۱</sup> به شرح جدول زیر می باشد.	نوع درس: کارگاهی تعداد واحد: ۱ واحد زمان درس: ۴۸ ساعت پیش نیاز: مهارت های هفتگانه

ملاک ها	سطح ۱ (سواد فناوری)	سطح ۲ (تعمیق دانش)	سطح ۳ (تولید دانش)
درک ICT در آموزش	آگاهی از سیاست ها		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با آگاهی از سیاست های ملی، تعدادی راهکار و روش را برای حمایت فعالیت های کلاسی رشته خود از این سیاست ها، پیشنهاد نماید.	با آگاهی از سیاست های ملی، تعدادی راهکار و روش عملیاتی را برای تطابق و حمایت فعالیت های کلاسی رشته خود از سیاست های فوق، پیشنهاد نماید.	با آگاهی از سیاست های ملی، فهرستی از راهکارها و روش های عملیاتی ماهرانه را برای تطابق و حمایت فعالیت های کلاسی رشته خود از سیاست های فوق، پیشنهاد نماید.
مهارت های فاوا	ابزارهای پایه		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	عملکرد و نحوه کار تعدادی از سخت افزارها و نرم افزارهای پایه، نرم	ضمن آگاهی از عملکرد و نحوه کار سخت افزارها و نرم افزارهای پایه،	فعالیت های آموزشی طراحی شده مبتنی بر استفاده از نرم افزارها و

<sup>۱</sup> سواد فناوری: استفاده از فاوا برای یادگیری کارآتر و موثرتر

	افزارهای کاربردی تولیدی، مرورگرهای وب، نرم افزارهای ارتباطی، نرم افزارهای ارائه و برنامه‌های کاربردی مدیریت را به همتایان خود نمایش دهد.	نرم افزارهای کاربردی تولیدی، مرورگرهای وب، نرم افزارهای ارتباطی، نرم افزارهای ارائه و برنامه‌های کاربردی مدیریت، سه فعالیت آموزشی مبتنی بر استفاده از آن‌ها را طراحی نماید.	سخت افزارهای کاربردی را در حضور گروه همتا تشریح نموده و با کسب نظرات از ریبانه‌ی آن‌ها، طراحی خود را اصلاح نماید.
برنامه درسی و ارزشیابی	دانش پایه		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با آگاهی در مورد استنادا ردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، سه روش برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید	با آگاهی در مورد استنادردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، پنج روش برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید	با آگاهی در مورد استنادردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، روش‌ها و راه‌های گوناگونی برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید
پداگوژی	تلفیق فناوری		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، حداقل سه مورد از این موارد را در موقعیت‌های یادگیری خاص پیشنهاد نماید.	با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، حداقل ۵ مورد از این موارد را در موقعیت‌های یادگیری خاص پیشنهاد نماید.	با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت‌های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، فهرستی از این موارد را در موقعیت‌های یادگیری خاص تهیه نماید.
سازمان بندی و مدیریت	کلاس استاندارد		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با استفاده از فاوا یک فعالیت را برای کل کلاس (کلاس در قالب یک گروه بزرگ) به گونه ای سازمان بندی نماید که ه مه دانش آموزان به طور عادلانه به تجهیزات فراهم شده دسترسی داشته باشند.	با استفاده از فاوا یک فعالیت را گروه‌های کوچک کلاسی به گونه‌ای سازمان بندی نماید که همه دانش‌آموزان به طور عادلانه به تجهیزات فراهم شده دسترسی داشته باشند.	با استفاده از فاوا چندین فعالیت را به صورت فردی به گونه ای سازمان بندی نماید که همه دانش‌آموزان به طور عادلانه به تجهیزات فراهم شده دسترسی داشته باشند.
یادگیری حرفه‌ای معلم	سواد دیجیتالی		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با استفاده از مهارت‌های فناورانه و	با استفاده از مهارت‌های فناورانه و	با استفاده از مهارت‌های فناورانه و

دانش کافی، حداقل پنج منبع وب مورد نیاز را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه‌ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن‌ها تهیه نماید.	دانش کافی، حداقل ده منبع وب مورد نیاز را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه‌ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن‌ها تهیه نماید.	دانش کافی، منابع وب مورد نیاز متعددی را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه‌ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن‌ها تهیه نماید و به گروه هم‌تا ارائه دهد.
--	---	--

## ۲. فرصت‌های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

### فصل ۱: درک فاوا در آموزش

شایستگی		
آگاهی از سیاست‌ها		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با آگاهی از سیاست‌های ملی، تعدادی راهکار و روش را برای حمایت فعالیت‌های کلاسی رشته خود از این سیاست‌ها، پیشنهاد نماید.	با آگاهی از سیاست‌های ملی، تعدادی راهکار و روش عملیاتی را برای تطابق و حمایت فعالیت‌های کلاسی رشته خود از سیاست‌های فوق، پیشنهاد نماید.	با آگاهی از سیاست‌های ملی، فهرستی از راهکارها و روش‌های عملیاتی ماهرانه را برای تطابق و حمایت فعالیت‌های کلاسی رشته خود از سیاست‌های فوق، پیشنهاد نماید.
<b>همسوسازی فعالیت‌های کلاسی مبتنی با فاوا با سیاست‌های ملی نظام آموزشی<sup>۲</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>سیاست‌های نظام آموزشی در مورد فاوا</li> <li>ویژگی‌های کلیدی فعالیت‌های کلاسی در رشته درسی مربوطه</li> <li>چگونگی بکارگیری ویژگی‌های فعالیت‌های کلاسی در جهت اجرای سیاست‌های ملی فاوا</li> </ul>		
<b>تکالیف یادگیری و عملکردی دانشجو معلمان:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>در مورد سیاست‌های ملی فاوا بحث نمایند</li> <li>در مورد شیوه‌های متداول فعالیت‌ها و تمرین‌های کلاسی رشته علمی بحث کلاسی داشته باشند</li> <li>با جستجو در منابع مکتوب و اینترنتی ویژگی‌های فعالیت‌های کلاسی را که بتواند در عمل از سیاست‌های ملی حمایت کند، شناسایی نموده و به صورت دیجیتال در کلاس ارائه و آن‌ها را مورد تحلیل قرار دهد و فهرستی از این فعالیت‌ها را در رشته درسی خود ارائه نماید</li> </ul>		

### فصل ۲: مهارت‌های فاوا

شایستگی		
ابزارهای پایه		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
عملکرد و نحوه کار تعدادی از سخت افزارها و نرم افزارهای پایه، نرم افزارهای کاربردی	ضمن آگاهی از عملکرد و نحوه کار سخت افزارها و نرم افزارهای پایه، نرم افزارهای	فعالیت‌های آموزشی طراحی شده مبتنی بر استفاده از نرم افزارها و سخت افزارهای

<sup>۲</sup> به اسناد بالادستی مراجعه شود

تولیدی، مرورگرهای وب، نرم افزارهای ارتباطی، نرم افزارهای ارائه و برنامه های کاربردی مدیریت را به همتایان خود نمایش دهد.	کاربردی تولیدی، مرورگرهای وب، نرم افزارهای ارتباطی، نرم افزارهای ارائه و برنامه های کاربردی مدیریت، سه فعالیت آموزشی مبتنی بر استفاده از آن ها را طراحی نماید.	کاربردی را در حضور گروه همتا تشریح نموده و با کسب نظرات از ریبانه ی آن ها، طراحی خود را اصلاح نماید.
---	--	--

### سخت افزارها و نرم افزارهای رایج

- معرفی سخت افزارهای متداول (تشریح و نمایش ضمن معرفی)
- معرفی پردازشگر لغات (تشریح و نمایش مانند: وارد کردن، ویرایش، قالب بندی و چاپ) و یادداشت برداری<sup>۳</sup>
- معرفی نرم افزارهای ارائه و دیگر منابع دیجیتال.
- معرفی نرم افزارهای گرافیکی و ترسیمی و عملکرد اساسی آن ها (یک بسته نرم افزار ترسیم برای ایجاد یک نمایش ترسیمی ساده توسط مدرس در کلاس استفاده گردد)
- اینترنت و دنیای گسترده وب WWW، مرورگرها و URL و دسترسی به یک وب سایت
- موتورهای جستجو، کلید واژه های جستجوی و راهبردهای استفاده از آن ها و کلید واژه های جستجوی در رشته علمی
- ایمیل و مکاتبات الکترونیکی پایدار باز کردن حساب کاربری<sup>۴</sup>
- ذخیره سازی برخط و برون خط<sup>۵</sup>

### تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- عملکرد اساسی انواع سخت افزارها از قبیل رایانه، لپ تاپ، پرینتر، اسکنر، و دستگاه های دستی را نمایش داده و در مورد آن ها بحث و گفتگو نمایند.
- وظایف اصلی پردازشگر کلمات در کلاس نمایش و توضیح داده شود
- با استفاده از وان نوت از موارد مورد نیاز یادداشت برداری نماید.
- نمایش چگونگی بکارگیری پردازشگر کلمات در فرآیند آموزش بکار گرفته و نمایش داده شود
- تولید سند متنی با استفاده از پردازشگر کلمات که در آن وظایف پردازشگر لغات را برای تولید یک سند نشان دهد
- به انتخاب و با استفاده از منابع دیجیتال مربوط به رشته خود یک ارائه تهیه و در کلاس اجرا نمایند و بهبود آن توسط گروه همتا مورد ارزیابی قرار گیرد.
- یک نمایش ترسیمی ایجاد نموده و به اشتراک بگذارند.
- با استفاده از یک مرورگر به یک سایت مردمی دسترسی یابند
- بکارگیری موتور جستجو را نمایش داده، در مورد کلید واژه های یک جستجوی ساده بحث شود و یک نمونه جستجو انجام و نتایج نشان داده شود نمایش داده شود
- با استفاده از کلید واژگان رشته خود برای موضوع مورد نظر وب سایتها را جستجو نمایند و در مورد راهبردهای انتخاب کلید واژگان مورد استفاده با گروه بحث نمایند

<sup>3</sup> Onenote

<sup>۴</sup> صندوق های پست الکترونیک برخط (مانند یاهو) و برون خط (آت لوک و تاندر برد)، آشنایی با توانایی ها و ابزارهای صندوق پست الکترونیک مانند، تعیین قلم و اندازه، راست، میان و چپ چین نمودن، امضاء، ایجاد زمینه، الصاق فایل، ایجاد گروه، مسدود کردن اپسم یا ایمیل های ناخواسته و.. ذخیره نامه ها و الصاقیات در پوشه های صندوق پست الکترونیک.

<ul style="list-style-type: none"> <li>چگونگی ایجاد و بکارگیری حساب کاربردی ایمیل نمایش داده و یک حساب کاربری ایمیل ایجاد و تعدادی پیغام های ایمیلی را به همتایان خود در کلاس ارسال نمایند.</li> <li>سند متنی ایجاد شده در فعالیت قبلی را به صورت برخط و برون خط در ذخیره سازهای مربوطه ذخیره نماید</li> </ul>
<p><b>سخت افزارها، نرم افزارهای و سیستم عامل های آموزشی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>معرفی سخت افزارهای آموزشی و سخت افزارهای خاص رشته</li> <li>معرفی نرم افزارهای آموزش، تمرین و تکلیف، نمایش عملکرد مخصوص رشته درسی و تشریح اهداف در راستای کسب دانش توسط دانش آموزان از موضوعات درسی</li> <li>معرفی چند نمونه سیستم عامل متن باز<sup>۶</sup> آموزشی (در صورت وجود در رشته مورد نظر معرفی گردد)<sup>۷</sup></li> </ul>
<p>تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>کار با سخت افزارهای آموزشی و سخت افزارهای خاص رشته را نمایش دهند و در مورد قابلیت های آن در کلاس بحث نمایند.</li> <li>از طریق جستجو در اینترنت سخت افزارهای آموزشی جدیدی را شناسایی و به کلاس معرفی نمایند</li> <li>بسته های متنوعی از نرم افزارهای آموزش، تمرین و تکلیف در رشته مربوطه را شناسایی و در کلاس معرفی و نحوه کار را نمایش دهند</li> <li>توضیح و بحث کلاسی در مورد چگونگی کاربرد نرم افزارها برای یک موضوع خاص دانشی توضیح داده شده و در کلاس بحث شود.</li> <li>بسته های نرم افزاری رشته و تشریح چگونگی استفاده در جهت کسب دانش در رشته و موضوع خاص مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند و مورد قضاوت قرار گیرند.</li> <li>یک نمونه سیستم عامل آموزشی متناسب با رشته درس خود را در کلاس معرفی، نصب و ویژگی های آن نمایش داده شود.</li> </ul>
<p><b>کاربرد نرم افزارهای آموزشی در برنامه درسی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعیین جایگاه بسته های نرم افزاری آموزشی و منابع مبتنی بر فاوا در برنامه درسی رشته، (ارزیابی صحت و قرار گیری آن ها مطابق با استانداردهای برنامه درسی و تطابق با نیازهای خاص و ویژه دانش آموزان)</li> </ul>
<p>تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>با جستجو در وب سایت ها و کاتالوگ ها، نرم افزارهای مناسب برای تهیه LO<sup>۸</sup> های رشته خود را شناسایی نموده</li> <li>در مورد انطباق استانداردهای برنامه درسی با نرم افزارهای آموزشی رشته مورد نظر بحث نمایند</li> <li>بسته های نرم افزاری از نظر صحت مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.</li> <li>چگونگی ورود نرم افزارها و بسته های آموزش الکترونیکی در برنامه درسی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند</li> <li>معیارهای مناسبی برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی نرم افزارهای آموزشی ارائه دهند</li> </ul>

### فصل ۳: برنامه درسی و ارزشیابی

#### شایستگی

#### دانش پایه

<sup>6</sup> Open source

<sup>۷</sup> به عنوان نمونه در آموزش ابتدایی : [Edubuntu](#)، [UKnow4Kids](#)، [OLPC](#)، [Qimo 4 Kids](#)، [Uberstudent](#)،

[OpenSuse-Edu](#)، [Guadalinux-Edu](#)، [Fedora Education Spin](#)، [Debian-Edu](#)، [Ubermix](#)، [Sugar](#)،

DoudouLinux

<sup>8</sup> Learning Object

سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با آگاهی در مورد استانداردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، حداقل سه روش برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید	با آگاهی در مورد استانداردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، پنج روش برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید	با آگاهی در مورد استانداردهای برنامه درسی رشته درسی خود و راهبردهای استاندارد ارزشیابی، روش‌ها و راه‌های گوناگون و متنوعی برای تلفیق فاوا در برنامه درسی رشته خود را ارائه نماید

#### متناسب سازی نرم افزارها و برنامه‌های کاربردی با استانداردهای برنامه درسی رشته مربوطه

- استانداردهای برنامه‌های درسی رشته علمی مربوطه
- چگونگی تطابق استانداردها با بسته‌های نرم‌افزاری و برنامه‌های کاربردی ویژه آن رشته (حمایت استانداردها توسط برنامه‌های کاربردی)
- راهبردها و روش‌های تلفیق فاوا (نرم افزارها و برنامه‌های کاربردی) در برنامه درسی رشته مربوطه

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- تعدادی از بسته‌های نرم‌افزاری ویژه رشته درسی خود را انتخاب نموده و استانداردهای برنامه درسی رشته علمی را که با این بسته نرم‌افزاری مطابقت دارد، را شناسایی نموده
- راهبردهایی را برای تلفیق بسته‌های نرم‌افزاری متفاوت در برنامه درسی مربوطه ارائه دهد
- در مورد چگونگی و معیارهای حمایت این استانداردها توسط برنامه‌های کاربردی در کلاس بحث نمایند.

#### فصل ۴: پداگوژی<sup>۹</sup>

##### شایستگی

تلفیق فناوری		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت‌های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، حداقل سه مورد از این موارد را در <u>موقعیت‌های یادگیری خاص</u> پیشنهاد نماید.	با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت‌های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، حداقل ۵ مورد از این موارد را در <u>موقعیت‌های یادگیری خاص</u> پیشنهاد نماید.	با آگاهی در مورد اینکه کجا، باچه کسانی، چه زمانی (چه زمانی نه) و چگونه می‌تواند فاوا را برای فعالیت‌های کلاسی و ارائه‌های خود بکار گیرد، فهرستی از این موارد را در <u>موقعیت‌های یادگیری خاص</u> تهیه نماید.

##### فاوا در آموزش

- مروری بر رویکردهای یادگیری چهره به چهره، برخط و ترکیبی و موارد کاربرد در رشته درسی
- فاوا و بهبود و تکمیل راهبردهای یاددهی-یادگیری در رشته درسی<sup>۱۰</sup>
- متناسب‌سازی فعالیت‌های فاوا با طرح درس (برای توسعه و بهبود یادگیری دانش موضوع درسی)
- پشتیبانی از آموزش با نرم افزارهای ارائه و منابع دیجیتال

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

<sup>۹</sup> پیش‌نیاز این بخش آگاهی از راهبردهای یادگیری است

<sup>۱۰</sup> توضیحات مدرس در مورد این که چگونه بکارگیری فاوا و انواع خاص نرم افزار می تواند به معلمان کمک نماید یادگیری دانش رشته درسی در دانش آموزان را بهبود دهد ..

- در مورد مزایا و محدودیت های رویکردهای یادگیری چهره به چهره و برخط در کلاس بحث شود و نتایج بدست آمده با رویکرد ترکیبی مقایسه گردد.
- یک نمونه فعالیت که در آن ها کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات فرآیند تدریس در کلاس های درس را تکمیل می نماید، طراحی نموده و در کلاس درس اجرا نموده و توسط گروه همپایان ارزیابی گردد.
- یک نمونه طرح درس ترکیبی که نرم افزارهای آموزشی، تمرین و تکلیف در آن جای داده شده باشد و یک نمونه طرح درس برخط، طراحی گردد و موارد کاربرد هر کدام در کلاس توضیح داده شود
- طرح درس های مربوطه را بین گروه همپایان به اشتراک گذاشته و پیشنهادات ارائه شده جهت بهبود آن طراحی را دریافت و اعمال نمایند
- طرح درس بهبود یافته با استفاده از نرم افزارهای ارائه را در کلاس ارائه دهند
- چگونگی بکارگیری نرم افزارهای ارائه و سایر رسانه های دیجیتال در پشتیبانی از روش سخنرانی نمایش دهند
- نمونه های متنوعی از ارائه های آموزشی تقویت شده با فاوا را برای موقعیت های یادگیری خاص تهیه نمایند.

## فصل ۵: سازمان بندی و مدیریت

### شایستگی

کلاس استاندارد		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با استفاده از فاوا یک فعالیت را برای کل کلاس (کلاس در قالب یک گروه بزرگ) به گونه ای سازمان بندی نماید که همه دانش آموزان به طور عادلانه به تجهیزات و امکانات فراهم شده، دسترسی داشته باشند	با استفاده از فاوا یک فعالیت را برای گروه های کوچک کلاسی به گونه ای سازمان بندی نماید که همه دانش آموزان به طور عادلانه به تجهیزات و امکانات فراهم شده، دسترسی داشته باشند.	با استفاده از فاوا چندین فعالیت های را به صورت فردی به گونه ای سازمان بندی نماید که همه دانش آموزان به طور عادلانه به تجهیزات و امکانات فراهم شده، دسترسی داشته باشند.

### مدیریت فاوا در کلاس درس

- تلفیق آزمایشگاه رایانه در فعالیت های مداوم یادگیری و روش های مختلف آزمایشگاه رایانه (برای تکمیل آموزش های کلاسی متناسب با رشته درسی)
- چگونگی مدیریت منابع مکمل فاوا (به صورت فردی و یا گروه های کوچک دانش آموزی در کلاس درس بدون ایجاد اختلال در سایر فعالیت های کلاسی)

تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:

- نمونه هایی از روش های مختلف آزمایشگاه رایانه (یا مجموعه ای از لپ تاپ های کلاسی) که می توانند برای تکمیل آموزش کلاسی مورد استفاده قرار گیرند، طراحی نموده و در مورد آن ها بحث نماید و طرح درس هایی که شامل استفاده از فعالیت های آزمایشگاه رایانه است را طراحی نمایند.
- مثال هایی از روش های متنوع که منابع فاوای محدود کلاسی می توانند به صورت فردی، دو نفری یا گروهی برای تکمیل فرآیند آموزش مورد استفاده قرار گیرند را ارائه و در مورد آن بحث نماید و طرح درس هایی را که شامل استفاده از فاوا برای تکمیل فرآیند آموزش کلاسی است، طراحی و تهیه نمایند.

### سازمان بندی تجهیزات در کلاس درس

- بررسی قرارگیری و چینش اجتماعی (مناسب و نامناسب) برای بکارگیری فناوری های گوناگون (فردی، دو نفره، گروه های کوچک و یا بزرگ متناسب با رشته و سن دانش آموزان)

تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:

- فناوری های نرم افزاری و سخت افزاری گوناگون را شناسایی نموده و در مورد چینش های متناسب دانش آموزان برای کاربردهای آموزشی

## فصل ۶: یادگیری حرفه ای معلم

### شایستگی

سواد دیجیتال		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با استفاده از مهارت های فناوریانه و دانش کافی، حداقل پنج منبع وب مورد نیاز را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن ها تهیه نماید.	با استفاده از مهارت های فناوریانه و دانش کافی، حداقل ده منبع و ب مورد نیاز را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن ها تهیه نماید.	با استفاده از مهارت های فناوریانه و دانش کافی، منابع وب مورد نیاز متعددی را برای بدست آوردن موضوعات درسی اضافی و دانش پداگوژیکی در جهت یادگیری حرفه ای خود شناسایی نموده و فهرستی از آن ها تهیه نماید و به گروه همتا ارائه دهد.

### توسعه دانش موضوعی و پداگوژی با استفاده از منابع فاوا

- چگونگی افزایش بهره وری حرفه ای با استفاده از منابع فاوا و ارائه مثال هایی در این مورد (بیان چرخ نمونه اقدام پژوهی یا مقاله و تجربه در این مورد)
- فاوا منبعی برای کسب دانش موضوعی و دانش پداگوژی (ارائه مثال هایی در این مورد مانند موضوعات دانشی جدید و تحولات جدید در دانش پداگوژی)

تکالیف عملکردی و یادگیری  
دانشجو معلمان:

- فهرستی از وظایف و کارهای مختلف معلمی که منابع فاوا موجب افزایش راندمان بالاتر آن ها می شود تهیه نمایند
- چند نمونه از وظایف کلاسی که استفاده از رایانه، لپ تاپ و دستگاه های دستی و قابل حمل و نرم افزارهایی مانند پردازشگر لغات، بلاگ ها و ویکی ها و سایر ابزارهای ارتباطی کمک به افزایش کارایی آن ها می گردد نمایش دهند.
- در مورد منابع گوناگون فاوا که می توانند از آن ها برای افزایش دانش موضوعات درسی و دانش پداگوژی استفاده نمایند بحث نمایند
- اهداف یادگیری حرفه ای شخصی خود را شناسایی و تعیین نمایند و طرحی برای استفاده از ابزارهای متنوع فاوا برای نیل به اهداف خود ایجاد نمایند (مانند مرورگرهای وب، فناوری های ارتباطی) و طرح را در کلاس به هم تایان خود ارائه دهد.

### مسائل امنیتی در بکارگیری فاوا و حرفه ای معلمی

- شناسایی و مدیریت مسائل امنیتی اینترنت شامل: زورگویی های سایبری<sup>۱۱</sup>، انجمن های ارتباطی، مسائل حفظ حریم خصوصی و دزدی اطلاعات، ویروس ها، کلاهبرداری، اسپم، کوکی ها، پاپ آپ حقوق مالکیت معنوی، کپی رایت، محتواهای نامناسب، شهروندی دیجیتال؛ قوانین و مقررات ایمیل، اخلاق، الزامات قانونی. محرمانه بودن اطلاعات شخصی. مسائل مربوط به رمز عبور، به روز رسانی نرم افزارها و برنامه های کاربردی و سیستم عامل ها

تکالیف عملکردی و یادگیری  
دانشجو معلمان:

- گزارش هایی در مورد هر یک از موارد بالا تهیه و در کلاس ارائه و به بحث بگذارند
- راهبردها و روش هایی برای شناسایی، مدیریت و مقابله با مسائل امنیتی را معرفی و بکارگیری یکی از این راهبردها را به صورت عملی نمایش دهند.

<sup>۱۱</sup> cyber bullying / Ransom wares مانند



### مسائل اخلاقی و قانونی در بکارگیری فاوا و حرفه‌ی معلمی

- آشنایی با مسائل قانونی در دسترسی و استفاده از اطلاعات
- مروری بر معیارهای اخلاقی در بهره‌گیری از منابع فاوا (سرقت علمی، قانون مالکیت معنوی و فکری، و قانون Copy Right)

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- با جستجو در اینترنت، شواهدی در مورد پیامدهای عدم رعایت قوانین رایانه‌ای در کلاس ارائه گردد.
- در مورد پیامدهای منفی و مثبت رعایت /عدم رعایت اخلاق در استفاده از منابع فاوا توسط معلم بر دانش‌آموزان بحث شود

### ۳. راهبردهای تدریس و یادگیری

- سخنرانی-نمایشی
- آزمایشگاه
- پروژه
- کشفی (کاوشگری+ آزمایشگاه) فردی و گروهی
- حل مسئله
- حل خلاق مسئله
- پرسش‌ها و پاسخ‌های هدایت شده و مباحثه
- طوفان مغزی
- و.....

### حداقل امکانات سخت و نرم افزاری

- منابع اطلاعاتی مکتوب یا برخط
- شبکه آزمایشگاهی (آزمایشگاه رایانه) مجهز به اینترنت پرسرعت
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- انواع رسانه‌های قابل در دسترس
- امکانات لازم برای تهیه رسانه آموزشی مورد نظر مدرس
- نرم افزار بسته آفیس، ورژن‌های جدید (ترجیحا اصلی)
- رایانه با انواع سیستم‌های عامل
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- تلفن‌های همراه با انواع سیستم‌های عامل (تلفن‌های دانشجویان)
- نرم افزارهای windows, Mac, Linux
- انواع ذخیره کننده‌های برون خط
- چند رایانه که به اینترنت متصل نباشد و از طریق یکی از شیوه‌های رایج و قابل دسترس قابلیت اتصال به اینترنت را داشته باشد ( با خط تلفن (از طرق دایال آپ، ADSL<sup>+</sup> به صورت lan یا wireless) کارت دیتا، Wimax
- حداقل یک پردازشگر موجود در بازار
- سخت افزارهای داخلی و خارجی و جانبی رایانه
- انواع موبایل، تبلت، لپ‌تاپ و رابط OTG
- نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و سیستم‌عامل‌های آموزشی مربوط به رشته

- برای نرم افزارها و سیستم‌عامل‌های مخصوص کودکان استثنایی می‌تواند مواردی چون (for chat) Deaf Apps<sup>۱۲</sup>, Vinu<sup>۱۳</sup> را پیشنهاد نمود.

- نرم افزارهای

**Flash, Photoshop, paint, DVD cutter, sound recorder, sound cutter, concept mapping or mind mapping, Simulators**

- امکانات لازم برای راه اندازی شبکه شامل:

**Cross cable, Wi-Fi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall**

- حداقل ۲ رایانه و یا لپ تاپ (در مورد لپ تاپ‌ها مجهز به Bluetooth) برای هر گروه
- فیلم و کلیپ‌های نمونه در زمینه کاربرد سخت افزارهای آموزشی
- بروشورهای معرفی سخت‌افزارها
- نرم افزارهای و سیستم‌عامل‌های آموزشی گروه‌های مربوطه به انتخاب گروه
- راهنمای نرم‌افزارهای مربوطه
- سخت افزارها و نرم افزارهای لازم برای ضبط و ویرایش صدا و تصویر و فیلم دیجیتال
- نرم‌افزارهای شبیه ساز متناسب با رشته
- نرم‌افزارهای LCMS, CMS, LMS

#### ۴. منابع آموزشی

۱. سند چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی
۲. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۳. مبانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۴. برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران
۵. نقشه جامع علمی کشور
۶. اساسنامه دانشگاه فرهنگیان
۷. هوشمندسازی مدارس راهبرد تحول وزارت آموزش و پرورش در توسعه فاوا
۸. مهرمحمدی، محمود و نفیسی، عبدالحسین (۱۳۸۳)، تدوین سیاست‌های راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش
۹. علی‌آبادی، خدیجه (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور
۱۰. محمدی داود، احدیان، محمد، رضانی، عمران (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، آبیژ.
۱۱. هارت دیویس گای، (۱۳۸۹) مرجع کامل سیستم عامل مکینتاش، مترجم محمدرضا اصغرزاده، تهران نشر: نوآور
۱۲. راهنماهای لینوکس و ویندوز آخرین نسخه‌های موجود در هنگام تدریس
۱۳. سازمان فناوری اطلاعات ایران (۱۳۹۲) الزامات و چارچوب‌های تولید محتوای الکترونیکی آموزشی.
۱۴. <http://www.projectlooksharp.org/> کانادا

15. Bianco, A. M., Marsico, M. De., TEMprin, M. (2005) Standards for E-learning, The TISIP Foundation.
16. Brendan G. Lim, Martin Conte Mac Donell (2014) iOS 7 in Action, Manning.
17. Clark, Ruth Colvin and Mayer Richard E. (2008) e-Learning and the Science of Instruction, 2<sup>nd</sup> Ed, Wiley & Sons, Inc.
18. Devedzic, V. (2006) SEMANTIC WEB AND EDUCATION, Springer.
19. Earnshaw, R., Vince, J., (2001) Digital Content Creation, London, Springer.

<sup>12</sup> <http://distrowatch.com/table.php?distribution=vinux>

<sup>13</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.successfulmatch.deafs&hl=en> (نرم افزارهای مخصوص

ناشنوایان در گوگل پلی)

20. Ehler, U. D., Pawlowski, J. M., (2006) Hand book on Quality and standardization in E learning, Springer.
21. Freitas S.de and Yapp, C. (2005) Personalizing learning in the 21<sup>st</sup> century, Network Educational Press.
22. Griffin, P., McGaw B. Care E. (2012) Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Springer.
23. Honey Margaret A. and Hilton Margaret (2011) Learning Science Through Computer Games and Simulations, Committee on Science Learning: Computer Games, Simulations, and Education; National Research Council
24. [Marko Gargenta](#) (2011) Learning Android, O'Reilly Media.
25. McConnell, D. (2002). Collaborative assessment as a learning process in e-learning. The proceedings of Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community, 7(11), 566-567.
26. Mcdonald, J. (2003). Assessing online collaborative learning: Process and product. Computers & Education, 40(4), 377-391.
27. Morrison, D. (2003) E-learning Strategies , John Wiley & Sons Ltd
28. Pozzi, F., Manca, S., Persico, D., & Sarti, L. (2007). A general framework for tracking and analyzing learning processes in computer-supported collaborative learning environments. Innovations in Education and Teaching International, 44(2), 169-179
29. Rae Earnshaw and John Vince (2001) Digital Content Creation, Springer-Verlag London.
30. Timothy Binkley-Jones, Massimo Perga, Michael Sync, Adam Benoit (2013) Windows Phone 8 in Action, Manning.
31. UNICCO (2011) "Media and Information Literacy, Curriculum for Teachers" Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## ۵. راهبردهای ارزشیابی یادگیری

در ارزشیابی هر واحد درسی دو الی سه نوع ارزشیابی انجام خواهد شد . ۱- ارزشیابی ورودی یا تشخیصی در فاوا ۱ که در بخش مهارت های اساسی فاوا برای تعیین سطح کلاس و استفاده بهینه از زمان به منظور ایجاد و یا تقویت مهارت ها صورت می گیرد، ۲- ارزشیابی تکوینی که در حین فرآیند آموزش و در طول کلاس انجام می گیرد که در هر بخش مواردی به عنوان پیشنهاد در فعالیت های عملکردی و یادگیری پیشنهاد شده که می توانند بخشی از این ارزشیابی را تشکیل دهند و ۳- ارزشیابی نهایی یا پایانی که پیشنهاد می گردد ۱۰ نمره از نمره نهایی به ارزشیابی تکوینی و ۱۰ نمره به پروژه پایانی اختصاص یابد که در اجرای آن دانشجو معلم ملزم به رعایت تمامی موارد مورد آموزش در آن واحد درسی (فاوا ۱ الی ۳) می باشد و مدرس مربوطه موضوع آن را با توجه به سال تحصیل دانشجو معلم، دانش و مهارت موضوعی و مهارت حرفه ای دانشجو معلم تعیین می نماید.

## ۶. پیوست ها

### • شبکه

شبکه و شبکه سازی

- \* تعریف شبکه
- \* دلایل شبکه سازی، مزایا و محاسن ایجاد شبکه
- \* تاریخچه شبکه
- \* معرفی بزرگترین شبکه
- \* سلسه مراتب ایجاد شبکه و مولفه های شبکه
- \* cable, Wifi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall, DNS Server, Mail Server

ایجاد یک شبکه کوچک ( دو یا سه کاربر) با استفاده از امکانات موجود، *Wi-Fi, Bluetooth, cable*

- سیستم عامل های دانش آموزی

به عنوان نمونه موارد زیر با هایپر لینک مربوطه آورده شده‌اند.

به عنوان نمونه در آموزش ابتدایی :

[Edubuntu](#) , [UKnow4Kids](#) , [OLPC](#) , [Qimo 4 Kids](#) , [Uberstudent](#) , [OpenSuse-Edu](#) , [Guadalinux-Edu](#) , [Fedora](#)

[Education Spin](#) , [Debian-Edu](#) , [Ubermix](#) , [Sugar](#) , [DoudouLinux](#)

## سرفصل درس «کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۲»

### ۱. معرفی درس و منطق آن

زندگی بشر در عصر کنونی به گونه ای با فناوری اطلاعات و ارتباطات عجین شده است، که برخورداری از ابعاد گوناگونی از سواد از جمله سواد اطلاعاتی، سواد رسانه ای، سواد رایانه، سواد فناوری، سواد دیجیتال، سواد اینترنتی، یک ضرورت در زندگی محسوب می گردد. ضرورت توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب گردیده است که آموزش آن در آموزش های رسمی وارد گردد. لذا آشنایی و بهره مندی از این بعد سواد یکی از نیازهای دانش آموزان امروز و شهروندان فردا است. از این رو معلمان که وظیفه آماده سازی دانش آموزان را برای ورود به عرصه زندگی دارند، خود نیز باید ضمن برخورداری از شایستگی ها و سواد لازم در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، از این ظرفیت در آموزش های خود بهره گیرند و با تلفیق این فناوری در فرصت های یاددهی-یادگیری علاوه بر بهره گیری از افزایش و بهبود کارایی آموزش، دانش آموزان را آموزش دهند که چگونه خود را برای استفاده صحیح از فرصت های پیش آمده بواسطه این فناوری در زندگی آماده کنند.

مشخصات درس	نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۲
نوع درس: کارگاهی	
تعداد واحد: ۱ واحد کارگاهی	
زمان درس: هر واحد ۴۸	
پیش نیاز: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۱	اهداف / پیامدهای یادگیری: جدول شایستگی ها دانشجو معلمان در ۶ مولفه ۱- درک ICT در آموزش، ۲- برنامه درسی و ارزشیابی، ۳- پداگوژی، ۴- ICT، ۵- سازمان بندی و مدیریت و ۶- یادگیری حرفه ای معلم در سواد فناوری <sup>۱۴</sup> به شرح جدول زیر می باشد.

ملاک ها	سطح ۱ (سواد فناوری)	سطح ۲ (تعمیق دانش)	سطح ۳ (تولید دانش)
درک ICT در آموزش	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، درجهت حمایت از این سیاست ها، <u>حداقل ۳ نمونه فعالیت هایی کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی نماید.</u>	با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، درجهت حمایت از این سیاست ها، <u>حداقل ۳ نمونه فعالیت هایی کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی و سپس با توجه ارزیابی گروه همتا و خود طراحی مورد نظر را مورد اصلاح قرار دهد.</u>	با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، درجهت حمایت از این سیاست ها، <u>چندین فعالیت کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی، اصلاح، و پیاده سازی نماید.</u>
مهارت های فاوا	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه های کاربردی ویژه موضوع	ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه های کاربردی ویژه موضوع درسی	ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه های کاربردی ویژه موضوع درسی

<sup>۱۴</sup> سواد فناوری: استفاده از فاوا برای یادگیری کارآتر و موثرتر

	<p>درسی خود، <u>یک موقعیت مسئله</u> محور را طراحی نمایند که در آن با استفاده‌ی منعطفانه ی فاوا از جمله منابع شبکه به دانش آموزان در جهت دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسئله انتخاب شده کمک نماید.</p>	<p>خود، <u>یک موقعیت‌های مسئله محور</u> و <u>یک موقعیت پروژه محور</u> را طراحی نمایند که بتوانند در آن ها با استفاده‌ی منعطفانه‌ی فاوا (از جمله منابع شبکه در جهت کمک به همکاری دانش‌آموزان، دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسائل انتخاب شده) <u>پروژه‌های فردی و گروهی</u> دانش‌آموزی را پیاده سازی نموده و بر آن‌ها نظارت نماید.</p>	<p>خود، <u>موقعیت‌های متنوع مسئله و پروژه محوری</u> را طراحی نمایند که بتوانند در آن ها با استفاده ی منعطفانه ی فاوا (از جمله منابع شبکه در جهت کمک به همکاری دانش آموزان، دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسائل انتخاب شده ) <u>پروژه‌های فردی و گروهی</u> دانش‌آموزی پیاده سازی نموده و بر آن‌ها نظارت نماید.</p>
<p>برنامه درسی و ارزشیابی</p>	<p>کاربرد دانش</p>		
	<p>سطح ۱</p> <p>ضمن برخورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه ی آن در موقعیت‌های گوناگون، با استفاده از فاوا، حداقل <u>یک مسئله پیچیده</u> در رشته درسی برای دانش آموزان طراحی نماید و <u>راه حل های ارائه شده توسط دانش آموزان را در پاسخ به این مسئله مورد ارزیابی قرار دهد.</u></p>	<p>سطح ۲</p> <p>ضمن برخورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه‌ی آن در موقعیت های گوناگون، با استفاده از فاوا، <u>یک مسئله پیچیده</u> در رشته درسی برای دانش آموزان را به گونه‌ای طراحی نماید که <u>راه حل (های) ارائه شده برای مسائل، درک دانش آموزان از مسئله را مورد اندازه‌گیری قرار دهد.</u></p>	<p>سطح ۳</p> <p>ضمن برخورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه ی آن در موقعیت‌های گوناگون، با استفاده از فاوا، <u>مسائل پیچیده‌ای</u> در رشته درسی را برای دانش آموزان به گونه‌ای طراحی نماید که <u>راه حل‌های ارائه شده برای مسائل، درک دانش‌آموزان از مسائل را مورد اندازه‌گیری قرار دهد.</u></p>
<p>پداگوژی</p>	<p>حل مسائل پیچیده</p>		
	<p>سطح ۱</p> <p><u>دو تکلیف مسئله محور</u> (آموزش دانش‌آموز محور) و پروژه ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نماید و <u>ضمن طرح مسائل در گروه هم‌تا با استفاده از نظرات ارزیابانه آن ها، طراحی خود را مورد اصلاح قرار دهد.</u></p>	<p>سطح ۲</p> <p><u>دو تکلیف مسئله محور</u> (آموزش دانش‌آموز محور) و پروژه ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نموده و <u>ضمن اصلاح طرح خود، مراحل پیاده سازی طرح را تشریح نماید.</u></p>	<p>سطح ۳</p> <p><u>چندین تکلیف مسئله محور</u> (آموزش دانش‌آموز محور) و پروژه‌ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نماید و <u>مراحل طراحی، پیاده‌سازی و ارائه راه حل ها توسط دانش‌آموزان در تکالیف مسئله محور و پروژه های گروهی را مورد نظارت و ارزیابی قرار دهد.</u></p>
<p>سازمان بندی و مدیریت</p>	<p>گروه‌های مشارکتی</p>		
	<p>سطح ۱</p> <p><u>یک محیط یادگیری</u> انعطاف پذیری را در کلاس درس طراحی نماید که در</p>	<p>سطح ۲</p> <p><u>یک محیط یادگیری</u> انعطاف پذیری را در کلاس درس خلق نماید که در آن قادر</p>	<p>سطح ۳</p> <p><u>محیط های یادگیری</u> انعطاف پذیری را در کلاس درس خلق نماید که در آن</p>

یادگیری حرفه‌ای معلم	آن قادر به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت باشد.	به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت و همکاری گروهی باشد.	قادر به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت ها و همکاری گروهی باشد.
	مدیریت و راهنمایی		
	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
	با استفاده از مهارت و دانش لازم یک پروژه پیچیده در راستای یادگیری حرفه‌ای را طراحی نماید که در آن ها همکاری با سایر معلمان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.	با استفاده از مهارت و دانش لازم دو پروژه پیچیده را در راستای یادگیری حرفه‌ای ایجاد و مدیریت نماید که در آن ها همکاری با سایر معلمان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.	ب با استفاده از مهارت و دانش لازم پروژه های پیچیده ای را در راستای یادگیری حرفه‌ای ایجاد و مدیریت نماید که در آن ها همکاری با سایر معلم ان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.

## ۲. فرصت‌های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

کاربرد فاوا در رشته علمی ۲  
فصل ۱: درک فاوا در آموزش

شایستگی		
درک سیاست‌ها		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، در جهت حمایت از این سیاست ها، حداقل ۳ نمونه فعالیت هایی کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی نماید.	با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، در جهت حمایت از این سیاست ها، حداقل ۳ نمونه فعالیت هایی کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی و سپس با توجه ارزیابی گروه همتا و خود طراحی مورد نظر را مورد اصلاح قرار دهد.	با داشتن دانش عمیق از سیاست های ملی و اولویت های اجتماعی، در جهت حمایت از این سیاست ها، چندین فعالیت کلاسی (مبتنی بر فاوا) را طراحی، اصلاح، و پیاده سازی نماید.
درک سیاست‌های آموزشی در باره‌ی فاوا در تدریس		
<ul style="list-style-type: none"> <li>فرصت ها و موانع در اجرای فعالیت های مبتنی بر فاوا</li> <li>معرفی نمونه هایی از مسائل واقعی به هنگام پیاده سازی فعالیت های کلاسی رشته درسی مبتنی بر فاوا در مدرسه</li> <li>تجزیه و تحلیل مزایا و معایب روش های مختلف برای اجرای اهداف سیاست های فاوا</li> </ul>		
تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>یک نمونه از اسناد مربوط به سیاست های فاوا را تجزیه و تحلیل نموده و تاثیرات بالقوه آن را بر یادگیرنده و جنبه های متفاوت کار معلمان تعیین کند</li> <li>در مورد اصول بکارگیری فاوا در آموزش و پرورش توضیح داده و این اصول را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند</li> <li>در مورد چگونگی جای دادن این اصول در فرآیند آموزش پیشنهاداتی ارائه گردد</li> <li>مسائلی که با اجرای این اصول ایجاد می گردد مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و در مورد چگونگی اداره و نظارت بر مسائل راهکارهایی ارائه دهند.</li> </ul>		

## فصل ۲: مهارت‌های فاوا

### شایستگی

ابزارهای پیچیده		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه‌های کاربردی ویژه موضوع درسی خود، یک موقعیت مسئله محور را طراحی نمایند که در آن با استفاده‌ی منعطفانه‌ی فاوا از جمله منابع شبکه به دانش آموزان جهت دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسئله انتخاب شده کمک نماید.	ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه‌های کاربردی ویژه موضوع درسی خود، یک موقعیت‌های مسئله محور و یک موقعیت پروژه محور را طراحی نمایند که بتوانند در آن ها با استفاده‌ی منعطفانه‌ی فاوا (از جمله منابع شبکه در جهت کمک به همکاری دانش آموزان، دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسائل انتخاب شده) پروژه‌های فردی و گروهی دانش آموزی را پیاده سازی نموده و بر آن‌ها نظارت نماید.	ضمن آگاهی در مورد انواع ابزارها و برنامه‌های کاربردی ویژه موضوع درسی خود، موقعیت‌های متنوع مسئله و پروژه محوری را طراحی نمایند که بتوانند در آن ها با استفاده‌ی منعطفانه‌ی فاوا (از جمله منابع شبکه در جهت کمک به همکاری دانش آموزان، دسترسی به اطلاعات و برقراری ارتباط با کارشناسان خارج از مدرسه برای تجزیه و تحلیل مسائل انتخاب شده) پروژه‌های فردی و گروهی دانش آموزی پیاده‌سازی نموده و بر آن‌ها نظارت نماید.

### کاربرد فاوا در طراحی و مدیریت یادگیری مشارکتی و پروژه محور دانش‌آموزان

- معرفی بسته‌های نرم افزاری متن باز متناسب با رشته خود و نرم افزارهای تولید محتوا
- ویژگی منابع وب (صحت مطالب و سودمندی منابع وب) مورد استفاده در یادگیری‌های مسئله محور و پروژه محور در رشته علمی.
- آشنایی با انواع وب‌های آموزشی (I, II و معنایی) و ویژگی‌های (مزایا و محدودیت‌های) هر کدام
- طراحی فعالیت‌های مسئله محور و پروژه محور مبتنی بر یکی از انواع وب
- طراحی مواد آموزشی با استفاده از محیط نوشتاری<sup>۱۵</sup> یا ابزار های خاص برخط
- معرفی شبکه یا نرم افزار مناسب برای مدیریت، نظارت، ارزیابی پیشرفت پروژه‌های گوناگون دانش آموزی
- نقش فاوا در ارتباط و همکاری با دانش‌آموزان، هم‌تایان، والدین و جوامع بزرگتر در جهت پرورش یادگیری دانش‌آموزان.
- شبکه و پشتیبانی از همکاری دانش‌آموزان داخل و خارج از کلاس درس
- موتورهای جستجو، پایگاه‌های داده بر خط و ایمیل منابعی برای یافتن افراد و منابع برای پروژه‌های مشترک

### تکالیف عملکردی و یادگیری

#### دانشجو معلمان:

- جستجو در مورد بسته‌های نرم افزاری آموزشی را به طور عملی نمایش دهند و چگونگی استفاده از این بسته های متنوع نرم افزاری را در یک موضوع خاص در رشته خود در کلاس نشان دهند
- در مورد ویژگی‌های هر کدام از منابع آموزشی I, II و معنایی مزایا و محدودیت‌های آن‌ها برای طراحی فعالیت‌های تعاملی و مشارکتی بحث و گفتگو نمایند.
- یک یا چند فعالیت آموزشی مسئله محور و پروژه محور مبتنی بر یکی از انواع وب را طراحی نمایند و طراحی خود را در کلاس ارائه و با استفاده از نظرات ارزشیانه آن طراحی را اصلاح نمایند.
- در وب سایت‌ها و کاتالوگ ها نرم افزارهای مناسب برای یادگیری مسئله محور و پروژه محور در موضوع زمینه تخصصی خود را جستجو نماید معیارهای و دستورالعمل‌های ارزیابی را توسعه داده و انتخاب‌های خود برای موثر بودن در جهت اهداف خاص آموزشی قصد شده توجیه نماید.
- طرز استفاده از محیط نوشتاری یا ابزارهای آن را به نمایش در آورد به صورت گروهی دانشجویان یک واحد مطالعه در رشته مربوطه را به

<sup>۱۵</sup> *authoring environment* مجموعه ابزارهایی برای تولید محتوای دیجیتال یا ساخت نرم افزار



صورت بر خط طراحی نمایند.

- چگونگی استفاده از نرم افزارهای شبکه‌ای پروژه برای مدیریت، نظارت و ارزیابی پروژه دانش‌آموزی را به نمایش درآورد و داده‌های پروژه کارهای دانش‌آموزان را در آن وارد کنند.
- در مورد استفاده از محیط‌های ارتباطی و همکاری بر خط توسط معلم برای پشتیبانی از یادگیری دانش‌آموزان بحث شود. دانشجویان در محیط‌های مذکور یک لاگ را برای خود تهیه نموده، و نتایج چایی خود را در آن به اشتراک بگذارد و نمونه‌هایی از تعاملات برخط خود را نمایش دهد.
- در مورد مزایای محیط‌های ارتباطی و همکاری برخط که دانش‌آموزان را در انجام پروژه‌های مشترک کاری و یادگیری پشتیبانی می‌کند بحث نمایند. معلمان یک لاگ را برای خود تهیه نموده، و نتایج چایی خود را به اشتراک گذاشته و تعاملات برخط دانش‌آموزان را نمایش دهند.
- در مورد استفاده از موتورهای جستجو، پایگاه‌های داده برخط و ایمیل برای یافتن افراد و منابع برای پروژه‌های مشترک بحث نمایند، جستجوهای خود را در راستای پروژه رشته خود هدایت نمایند، در پروژه مشترک بر خط شرکت و تعامل نمایند، تجربیات خود را در آن جا منعکس نمایند و آن‌ها را با افراد دیگر به اشتراک گذاشته و در مورد آن‌ها بحث نمایند.

### فصل ۳: برنامه درسی و ارزشیابی

#### شایستگی

کاربرد دانش		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
ضمن برخورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه‌ی آن در موقعیت‌های گوناگون، با استفاده از فاوا، حداقل یک مسئله پیچیده در رشته درسی برای دانش‌آموزان طراحی نماید و راه حل‌های ارائه شده توسط دانش‌آموزان را در پاسخ به این مسئله مورد ارزیابی قرار دهد.	ضمن برخ ورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه‌ی آن در موقعیت‌های گوناگون، با استفاده از فاوا، یک مسئله پیچیده در رشته درسی برای دانش‌آموزان را به گونه‌ای طراحی نماید که راه حل (های) ارائه شده برای مسائل، درک دانش‌آموزان از مسله را مورد اندازه‌گیری قرار دهد.	ضمن برخورداری از دانش عمیق در مورد موضوع رشته خود و توانایی بکارگیری منعطفانه‌ی آن در موقعیت‌های گوناگون، با استفاده از فاوا، مسائل پیچیده‌ای در رشته درسی را برای دانش‌آموزان به گونه‌ای طراحی نماید که راه حل‌های ارائه شده برای مسائل، درک دانش‌آموزان از مسائل را مورد اندازه‌گیری قرار دهد.

#### دستیابی به اهداف برنامه‌درسی و ارزشیابی از طریق فاوا

- نقش فاوا در معرفی مفاهیم و فرآیندهای کلیدی رشته درسی
- عملکرد و اهداف بکارگیری بسته‌های نرم افزاری در رشته درسی
- چگونگی افزایش درک دانش‌آموزان از مفاهیم و فرآیندهای کلیدی با بکارگیری بسته‌های مربوطه در محیط‌های داخل و خارج از کلاس (فاوا در نظریه‌های یادگیری)
- دستورالعمل‌های مبتنی بر فاوا در ارزشیابی برای ارزیابی درک دانش‌آموزان از مفاهیم و فرآیندهای کلید برنامه درسی

#### تکالیف عملکردی و یادگیری

#### دانشجومعلم

- در بخشی از برنامه درسی داده شده، مفاهیم و فرآیندهایی که می‌توانند بوسیله فاوا آموزش داده شوند انتخاب شود (فاوا باید منجر به درک عمیقتر از مفاهیم گردد)
- برای متن آموزشی (متناسب با رشته) داده شده، مفاهیم و فرآیندهایی که می‌توانند با فاوا آموزش داده شوند، شناسایی نمایند
- تعداد متنوعی از بسته‌های نرم افزاری رشته درسی خود را شناسایی و در کلاس به نمایش در آورند
- در مورد دستیابی به اهداف برنامه درسی و ارزشیابی از طریق فاوا، با یک کارشناس به صورت برخط در کلاس تعامل و گفتگو ترتیب دهند
- از موزه‌های مرتبط با رشته خود بازدید برخط در کلاس ترتیب دهند
- برنامه‌های شبیه ساز مبتنی بر وب را در کلاس اجرا و در خصوص اینکه چگونه این برنامه‌ها می‌توانند درک دانش‌آموزان از مفاهیم کلیدی موضوعات درسی و کاربرد آن‌ها در حل مسائل پیچیده توسعه دهند، بحث و گفتگو نمایند.
- از طریق جستجو در اینترنت در مورد فاوا در یکی از نظریه‌های یادگیری، یک مقاله علمی و پژوهشی شناسایی و در مورد آن در کلاس بحث و

<p>مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.</p> <p>– بسته‌های نرم‌افزاری ویژه موضوعات درسی رشته خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند و توضیح دهند که چگونه این بسته‌ها مفاهیم و حل مسائل پیچیده در محیط یادگیرنده محور را حمایت می‌کنند.</p>
<p><b>دستورالعمل‌های استفاده از محصولات فاوا در برنامه درسی</b></p> <p>• دستورالعمل‌های دانشی و عملکردی معلمان در استفاده از محصولات فاوا برای افزایش درک دانش آموزان از مفاهیم، مهارت‌ها و فرآیندهای موضوع کلیدی درسی.</p>
<p>تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:</p> <p>– در مورد ویژگی‌های واکنش دانش آموزان در سال‌های مختلف آموزش و کیفیت و ویژگی محصولات فاوا ویژه ی سن و موضوع درسی خاص بحث شود.</p> <p>– دستورالعمل‌هایی که از این ویژگی‌ها تبعیت می‌کنند و آن‌ها را توسعه و بهبود می‌دهند، ارائه دهند.</p> <p>– دستورالعمل‌های ارائه شده در کلاس ارزیابی شده و پیشنهاداتی برای بهبود آن‌ها ارائه گردد.</p> <p>– برای متن آموزشی و اهداف ارزشیابی (متناسب با رشته) داده شده، دستورالعمل‌های مبتنی بر فاوا طراحی کنند.</p> <p>– برای محصولات فاوا دستورالعمل‌هایی را تهیه نموده و در فرآیند آموزش بکار گیرند (به عنوان نمونه دستورالعملی برای ارائه گزارش‌های دانش‌آموزی از نتایج آزمایش شیمی)</p>
<p><b>ارزشیابی مبتنی بر فاوا</b></p> <p>• ارزشیابی مبتنی بر فاوا (بر خط و برون خط) و بررسی دیدگاه‌های مربوطه</p> <p>• ویژگی‌های ارزشیابی‌های مبتنی بر فاوا</p> <p>• معرفی ابزارهای ارزشیابی مبتنی بر فاوا</p> <p>• راهبردهای طراحی آزمون‌های مبتنی بر فاوا</p>
<p>تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجومعلمان</p> <p>– ابزارهای ارزشیابی فاوای در اختیار قرار داده شده، را ازمنظر این که کدامیک برای ارزشیابی مهارت‌های سطوح بالاتر (از جمله مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، و...) و درک بنیادی از مفاهیم کلیدی مناسب هستند مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد</p> <p>– برای متن آموزشی و اهداف مهارت ارزشیابی (متناسب با رشته) داده شده، یک ابزار مناسب را شناسایی نمایند</p> <p>– برای موضوعی در برنامه درسی دستورالعمل‌های مبتنی بر فاوا ارزش یابی را طراحی نماید که در آن درک دانش آموزان از مفاهیم و فرآیندهای کلیدی برنامه درسی مورد ارزیابی قرار گیرد</p> <p>– در مورد دیدگاه‌های حاکم بر ارزشیابی مبتنی بر فاوا (برخط و برون خط) در کلاس بحث کنند و مزایا و محدودیت‌های آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند.</p> <p>– یک نمونه آزمون برخط و برون خط برای یک موضوع در رشته خود طراحی نموده و آن را در کلاس ارائه نموده تا مورد ارزیابی قرار گیرد و اصلاحات لازم را با توجه به بازخوردها انجام دهند</p>

## فصل ۴: پداگوژی

### شایستگی

حل مسائل پیچیده		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
دو تکلیف مسئله محور (آموزش دانش آموز محور) و پروژه‌ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نماید و ضمن طرح مسائل در گروه هم‌تا با استفاده از	دو تکلیف مسئله محور (آموزش دانش آموز محور) و پروژه‌ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نموده و ضمن اصلاح طرح خود، مراحل پیاده سازی طرح را تشریح	چندین تکلیف مسئله محور (آموزش دانش آموز محور) و پروژه‌ی گروهی دانش آموزی مبتنی بر فاوا را تعریف و طراحی نماید و مراحل طراحی، پیاده‌سازی و و ارائه راه حل‌ها توسط دانش آموزان

نظرات ارزیابانه آن ها، طراحی خود را مورد اصلاح قرار دهد.	نماید.	در تکالیف مسئله محور و پروژه های گروهی را مورد نظارت و ارزیابی قرار دهد.
--	--------	--

**طراحی و پیاده سازی فعالیت های یادگیری مشارکتی و پروژه محور مبتنی بر فاوا با تمرکز بر مسائل واقعی زندگی**

- نقش یادگیری پروژه محور مبتنی بر فاوا و ایجاد در توسعه تعاملات اجتماعی و تفکر در دانش آموزان از طریق بکارگیری مفاهیم و فرآیندها و مهارت های کلیدی در حل مسائل واقعی
- چگونگی طراحی مسائل پیچیده و مسائل زندگی واقعی (که با کمک موضوعات کلیدی درسی قابل حل هستند) در پروژه های دانش آموزی با استفاده از منابع فاوا
- ویژگی های طراحی، واحد طرح درس مشارکتی و پروژه محور مبتنی بر فاوا
- معرفی ابزارهای متن باز و برنامه های کاربردی موضوعات ویژه برای فعالیت های کلاسی که قدرت استدلال، گفتگو، مشارکت و حل مسائل پیچیده را در دانش آموزان تقویت می نماید.
- داستان و بازی های دیجیتال و شبیه سازی یکی از روش های مناسب برای پیاده سازی تکالیف مسئله محور و پروژه های گروهی

تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:

- در مورد چگونگی بکارگیری فاوا و انواع ویژه نرم افزارهایی که می تواند درک دانش آموزان و بکارگیری علمی دانش رشته مربوطه را حمایت کند بحث نموده
- در یک ارائه کلاسی راههایی که در آن ها یادگیری پروژه محور می تواند مورد حمایت شود شرح داده شود
- نمونه های مختلفی در این خصوص تولید نموده و پس از ارائه نمونه ها در کلاس در باره ی آن ها در کلاس بحث شود (به عنوان نمونه شناسایی راه های حفاظت از سامانه های اکولوژی با استفاده از وب و مفاهیم کاربردی)
- از طریق ارتباط و گفتگو برخط کلاسی با کارشناسان مربوطه همکاری نمایند
- با جستجو در اینترنت برای اهداف یادگیری داده شده، مسائل زندگی واقعی مناسبی انتخاب شود
- با توجه به مسائل واقعی داده شده، در فرآیند طراحی فعالیت های پروژه محور فاوا را در آن تلفیق نمایند
- برای مسائل واقعی زندگی منتخب، روش های مناسب مبتنی بر فاوا برای معرفی آن ها به دانش آموزان ارائه دهند.
- راهبردهای یاددهی- یادگیری گوناگون را که در فعالیت های یادگیری مورد استفاده قرار می گیرند، توصیف نموده و توضیح دهند که فاوا چگونه می تواند در آن ها تلفیق گردد.
- طراحی و یا شناسایی یک داستان و بازی دیجیتال و یا شبیه سازی برای حل مسائل پیچیده و واقعی زندگی و یا فعالیت های پروژه محور، ارائه سناریو در کلاس و نقد و ارزیابی آن

## فصل ۵: سازمان بندی و مدیریت

شایستگی		
گروه های مشارکتی		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
یک محیط یادگیری انعطاف پذیری را در کلاس درس طراحی نماید که در آن قادر به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت باشد.	یک محیط یادگیری انعطاف پذیری را در کلاس درس خلق نماید که در آن قادر به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت و همکاری گروهی باشد.	محیط های یادگیری انعطاف پذیری را در کلاس درس خلق نماید که در آن قادر به تلفیق فعالیت های دانش آموز محور و بکارگیری منعطفانه فناوری برای حمایت از این فعالیت ها و همکاری گروهی باشد.

**مدیریت و سازمان بندی منابع فیزیکی، انسانی و زمان برای تلفیق فاوا در محیط یادگیری**

- سازمان بندی رایانه ها یا سایر منابع دیجیتال در کلاس درس (به منظور پشتیبانی و تقویت فعالیت های یادگیری و تعاملات اجتماعی)

- شبکه و شبکه‌سازی (از طریق کابل، Wifi، Bluetooth و...) در کلاس درس<sup>۱۶</sup>
- چگونگی مدیریت فعالیت‌های یادگیری پروژه محور دانش آموزان در محیط‌های مبتنی بر فناوری

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- به طور عملی در یک کلاس چپش‌های متفاوت رایانه و سایر منابع دیجیتال را برحسب این که هر کدام یک از آن‌ها شرکت و تعاملات دانش‌آموزان را حمایت نموده یا ممانعت‌می‌نماید را بیازماید. یک نوع چپش را طراحی نموده و در مورد منطق خود برای این طراحی بحث نماید.
- با استفاده از امکانات موجود در کلاس یک آزمایشگاه فاوا در کلاس ایجاد کنند
- در مورد روش‌های مدیریت فعالیت های کلاسی پروژه محور دانش‌آموزی درضمن انجام یک پرورژه بحث نمایند درمورد طرح درس خود بر حسب مدیریت کلاسی با تمرکز روی مزایا و معایب چپش‌های گوناگون رایانه و منابع دیجیتال بحث نمایند.

## فصل ۶: یادگیری حرفه‌ای معلم

### شایستگی

مدیریت و راهنمایی		
سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
با استفاده از مهارت و دانش لازم یک پروژه پیچیده در راستای یادگیری حرفه‌ای را طراحی نماید که در آن ها همکاری با سایر معلمان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.	با استفاده از مهارت و دانش لازم دو پروژه پیچیده را در راستای یادگیری حرفه‌ای ایجاد و مدیریت نماید که در آن ها همکاری با سایر معلمان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.	ب با استفاده از مهارت و دانش لازم پروژه های پیچیده‌ای را در راستای یادگیری حرفه‌ای ایجاد و مدیریت نماید که در آن ها همکاری با سایر معلمان، و استفاده از شبکه ها برای دستیابی به اطلاعات همکاران و کارشناسان خارج مدنظر قرار گرفته شده باشد.

### استفاده از منابع دیجیتال و همکاری برخط برای یادگیری حرفه‌ای

بررسی نقش فاوا در:

- اشتراک منابع برای پشتیبانی از فعالیت‌ها و یادگیری حرفه‌ای
- دسترسی به کارشناسان بیرون از محیط کار و جوامع یادگیری به منظور پشتیبانی از فعالیت‌ها و یادگیری حرفه‌ای خود
- مدیریت، تجزیه تحلیل، تلفیق و ارزیابی اطلاعات به منظور حمایت از یادگیری حرفه‌ای

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- در مورد منابع اطلاعاتی برخط گوناگون و استفاده از سایر منابعی که می‌توانند یادگیری حرفه‌ای را حمایت نمایند بحث نمایند.
- جستجوهای برخط خود را برای مواد آموزشی در جهتی که اهداف یادگیری حرفه‌ای آنان را حمایت می‌کند هدایت نمایند
- نتایج این جستجو را به اشتراک گذاشته و در مورد آن بحث نمایند و برای اجرای آن برنامه ریزی نمایند
- در مورد منابع گوناگون کارشناسی برخط و جوامعی که می‌تواند یادگیری حرفه‌ای را حمایت کنند بحث نمایند. ملزم به انجام تحقیقات برخط خود برای یافتن چنین کارشناسان و جوامعی باشند با کارشناسان ارتباط برقرار نموده و در این جوامع شرکت نموده و سپس مباحثات و نتایج فعالیت‌های خود در این زمینه را به اشتراک بگذارند
- در مورد اهمیت توسعه مهارت‌های مدیریت دانش مربوطه در جهت تجزیه و تحلیل منابع برخط بحث نمایند و آن‌ها در فعالیت‌ها خود تلفیق نمایند و کیفیت آن‌ها را مورد ارزیابی قرار داده. دانشجو معلمان نمونه‌هایی از فعالیت‌های خود را در این مورد توصیف نموده و به نمایش در آورده و در مورد آن بحث نمایند.

### ۳. راهبردهای تدریس و یادگیری

- سخنرانی-نمایشی
- آزمایشگاه
- پروژه
- کشفی (کاوشگری + آزمایشگاه) فردی و گروهی
- حل مسئله
- حل خلاق مسئله
- پرسش‌ها و پاسخ‌های هدایت شده و مباحثه
- طوفان مغزی
- .....

### حداقل امکانات سخت و نرم افزاری

- منابع اطلاعاتی مکتوب یا برخط
- شبکه آزمایشگاهی (آزمایشگاه رایان) مجهز به اینترنت پرسرعت
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- انواع رسانه‌های قابل در دسترس
- امکانات لازم برای تهیه رسانه آموزشی مورد نظر مدرس
- نرم افزار بسته آفیس، ورژن‌های جدید (ترجیحا اصلی)
- رایانه با انواع سیستم‌های عامل
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- تلفن‌های همراه با انواع سیستم‌های عامل (تلفن‌های دانشجویان)
- نرم افزارهای windows, Mac, Linux
- انواع ذخیره کننده‌های برون خط
- چند رایانه که به اینترنت متصل نباشد و از طریق یکی از شیوه‌های رایج و قابل دسترس قابلیت اتصال به اینترنت را داشته باشد ( با خط تلفن (از طرق دایال آپ، ADSL<sup>+</sup> به صورت lan یا wireless) کارت دیتا، Wimax
- حداقل یک پردازشگر موجود در بازار
- سخت افزارهای داخلی و خارجی و جانبی رایانه
- انواع موبایل، تبلت، لپ‌تاپ و رابط OTG
- نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و سیستم‌عامل‌های آموزشی مربوط به رشته
- برای نرم افزارها و سیستم‌عامل‌های مخصوص کودکان استثنایی می‌تواند مواردی چون (for chat) Deaf Apps<sup>۱۸</sup>, Vinu<sup>۱۷</sup> را پیشنهاد نمود.
- نرم افزارهای

***Flash, Photoshop, paint, DVD cutter, sound recorder , sound cutter, concept mapping or mind mapping, Simulators***

- امکانات لازم برای راه اندازی شبکه شامل:

***Cross cable, Wi-Fi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall***

<sup>۱۷</sup> <http://distrowatch.com/table.php?distribution=vinux>

<sup>۱۸</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.successfulmatch.deafs&hl=en> (نرم افزارهای مخصوص

ناشنوایان در گوگل پلی)

- حداقل ۲ رایانه و یا لپ تاپ (در مورد لپ تاپها مجهز به Bluetooth) برای هر گروه
- فیلم و کلیپ های نمونه در زمینه کاربرد سخت افزار های آموزشی
- بروشورهای معرفی سخت افزارها
- نرم افزارهای و سیستم عامل های آموزشی گروه های مربوطه به انتخاب گروه
- راهنمای نرم افزارهای مربوطه
- سخت افزارها و نرم افزارهای لازم برای ضبط و ویرایش صدا و تصویر و فیلم دیجیتال
- نرم افزارهای شبیه ساز متناسب با رشته
- نرم افزارهای LCMS، CMS، LMS

#### ۴. منابع آموزشی

۳۲. سند چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی
۳۳. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۳۴. میانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۳۵. برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران
۳۶. نقشه جامع علمی کشور
۳۷. اساسنامه دانشگاه فرهنگیان
۳۸. هوشمندسازی مدارس راهبرد تحول وزارت آموزش و پرورش در توسعه فاوا.
۳۹. مهرمحمدی، محمود و نفیسی، عبدالحسین (۱۳۸۳)، تدوین سیاست های راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش.
۴۰. علی آبادی، خدیجه (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور
۴۱. محمدی داود، احدیان، محمد، رضانی، عمران (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، آبیژ.
۴۲. هارت دیویس گای، (۱۳۸۹) مرجع کامل سیستم عامل مکینتاش، مترجم محمدرضا اصغرزاده، تهران نشر: نوآور
۴۳. راهنماهای لینوکس و ویندوز آخرین نسخه های موجود در هنگام تدریس
۴۴. سازمان فناوری اطلاعات ایران (۱۳۹۲) الزامات و چارچوب های تولید محتوای الکترونیکی آموزشی.
۴۵. محتوای الکترونیکی تولید در پروژه لوک شارپ کانادا <http://www.projectlooksharp.org/>
46. Bianco, A. M., Marsico, M. De., TEMPRIN, M. (2005) Standards for E-learning, The TISIP Foundation.
47. Brendan G. Lim, Martin Conte Mac Donell (2014) iOS 7 in Action, Manning.
48. Clark, Ruth Colvin and Mayer Richard E. (2008) e-Learning and the Science of Instruction, 2<sup>nd</sup> Ed, Wiley & Sons, Inc.
49. Devedzic, V. (2006) SEMANTIC WEB AND EDUCATION, Springer.
50. Earnshaw, R., Vince, J., (2001) Digital Content Creation, London, Springer.
51. Ehler, U. D., Pawlowski, J. M., (2006) Hand book on Quality and standardization in E learning, Springer.
52. Freitas S.de and Yapp, C. (2005) Personalizing learning in the 21<sup>st</sup> century, Network Educational Press.
53. Griffin, P., McGaw B. Care E. (2012) Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Springer.
54. Honey Margaret A. and Hilton Margaret (2011) Learning Science Through Computer Games and Simulations, Committee on Science Learning: Computer Games, Simulations, and Education; National Research Council.
55. Marcus A., Cereijo-Roibas A., Sala R (2010) Mobile TV: Customizing Content and Experience: Mobile Storytelling, Creation and Sharing, Human-Computer Interaction Series, Springer, London
56. Marko Gargenta (2011) Learning Android, O'Reilly Media.

57. McConnell, D. (2002). Collaborative assessment as a learning process in e-learning. The proceedings of Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community, 7(11), 566-567.
58. McDonald, J. (2003). Assessing online collaborative learning: Process and product. Computers & Education, 40(4), 377-391.
59. Morrison, D. (2003) E-learning Strategies, John Wiley & Sons Ltd
60. Pozzi, F., Manca, S., Persico, D., & Sarti, L. (2007). A general framework for tracking and analyzing learning processes in computer-supported collaborative learning environments. Innovations in Education and Teaching International, 44(2), 169-179
61. Rae Earnshaw and John Vince (2001) Digital Content Creation, Springer-Verlag London.
62. Timothy Binkley-Jones, Massimo Perga, Michael Sync, Adam Benoit (2013) Windows Phone 8 in Action, Manning.
63. UNICCO (2011) "Media and Information Literacy, Curriculum for Teachers" Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## ۵. راهبردهای ارزشیابی یادگیری

در ارزشیابی هر واحد درسی دو الی سه نوع ارزشیابی انجام خواهد شد. ۱- ارزشیابی ورودی یا تشخیصی در فاوا ۱ که در بخش مهارت های اساسی فاوا برای تعیین سطح کلاس و استفاده بهینه از زمان به منظور ایجاد و یا تقویت مهارت ها صورت می گیرد، ۲- ارزشیابی تکوینی که در حین فرآیند آموزش و در طول کلاس انجام می گیرد که در هر بخش مواردی به عنوان پیشنهاد در فعالیت های عملکردی و یادگیری پیشنهاد شده که می توانند بخشی از این ارزشیابی را تشکیل دهند و ۳- ارزشیابی نهایی یا پایانی که پیشنهاد می گردد ۱۰ نمره از نمره نهایی به ارزشیابی تکوینی و ۱۰ نمره به پروژه پایانی اختصاص یابد که در اجرای آن دانشجو معلم ملزم به رعایت تمامی موارد مورد آموزش در آن واحد د رسی (فاوا ۱ الی ۳) می باشد و مدرس مربوطه موضوع آن را با توجه به سال تحصیل دانشجو معلم، دانش و مهارت موضوعی و مهارت حرفه ای دانشجو معلم تعیین می نماید.

## ۶. پیوست ها

### • تولید محتوای الکترونیکی:

#### استانداردهای تولید محتوای الکترونیکی

\* آشنایی با استانداردهای SCORM و AICC در تولید محتوای الکترونیکی و آموزش الکترونیکی

#### تولید محتوای الکترونیکی

رسانه های الکترونیکی دیداری

- \* معرفی پوستر، انواع چارت، اسلایدها، نمودار، .....، کاربرد، مزایا و محدودیت ها
- \* فرآیند انتخاب رسانه های الکترونیکی دیداری در آموزش
- \* طراحی پیام های آموزشی رسانه های الکترونیکی دیداری (نوشته، شکل، عکس، ..)
- \* تولید رسانه های الکترونیکی دیداری از طریق نرم افزارهای publisher، power point و photo shop

معرفی برخی از محتواها

- \* <sup>۱۹</sup>LO اشیاء یادگیری،
- \* کارآموزی مبتنی بر شبکه
- \* خودآموزی، مطالعه راهنمایی شده ناهمزمان
- \* پیشامدها با هدایت مربی <sup>۲۰</sup> (یادگیری همزمان)
- \* همکاری گروه کوچک

<sup>19</sup> Learning Object

<sup>20</sup> Instructor – led Events

فرآیند طراحی تولید محتوای یادگیری الکترونیکی :

- \* طراحی آموزشی واحد ( یا موضوع )یادگیری براساس نظریه‌های یادگیری و راهبردهای آموزشی مربوطه
- \* انتخاب مدل آموزشی مربوطه
- \* طراحی فرصت های یادگیری
- \* انتخاب و طراحی فعالیت های یادگیری
- فرآیند انتخاب رسانه مناسب با هر فعالیت یادگیری
- \* طراحی پیام های آموزشی
- \* تنظیم جدول ارائه محتوای نهایی
- معرفی نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی ( برخط و برون خط )
- \* Auto paly , flash builder, hyper studio, ,Director, Multimedia Builder, Adobe Flash, Camtasia Studio, advanced power point (off line)
- \* power point , hyper studio , flash , mu. Builder

#### • کلاس هوشمند:

##### طراحی آموزشی کلاس هوشمند

- \* طراحی محیط یادگیری الکترونیکی براساس راهبردهای آموزشی مناسب
- \* طراحی فرصت های یادگیری ، فعالیت های یادگیری و راهبردهای ارزشیابی براساس مدل های نوین آموزشی
- \* طراحی مدل ارتباطی ( ارتباط استاد با شاگرد ، استاد بامحتوا ، محتوا بامحتوا ، گروه با گروه ، کلاس باخارج کلاس و ... )کلاس هوشمند براساس نیازها وامکانات (تجهیزات الکترونیکی و..)

##### اجرای و ارزشیابی آموزشی کلاس هوشمند

- \* ثبت نام از شاگردان ( از طریق LMS )
- \* اجرای ارزشیابی ورودی ( آزمون رفتار ورودی ، پیش آزمون ، آزمون تشخیصی سبک های شناختی ، نیاز سنجی و ... ) از طریق LMS و ثبت گزارشات آزمون ها
- \* گروه بندی شاگردان براساس نتایج و گزارشات آزمون ها از طریق LMS
- \* انتخاب مدل آموزشی ، محتوا و فعالیت های یادگیری مناسب برای هر گروه
- \* به اشتراک گذاری و ارسال محتواها و فعالیت های یادگیری برای هر گروه از طریق LCMS
- \* ارائه تکالیف تکمیلی و بازخورد آن به روش برخط (همزمان و ناهمزمان)
- \* ارائه بازخورد مناسب ، اجرای ارزشیابی مستمر و توصیفی با استفاده از روش های ارزشیابی معلم ، خود ارزشیابی ، دگر ارزشیابی ، گروه ارزشیابی از طریق LMS و LCMS
- \* اجرای ارزشیابی پایانی به شکل متنوع ( انواع آزمون های الکترونیکی ) از طریق LMS
- \* ثبت نتایج و گزارشات آزمون
- \* اجرای پس آزمون و اصلاح برنامه براساس گزارشات آزمون
- \* تنظیم و ثبت پوشه کار

#### • شبکه

شبکه و شبکه سازی

- \* تعریف شبکه
- \* دلایل شبکه سازی، مزایا و محاسن ایجاد شبکه
- \* تاریخچه شبکه



- \* معرفی بزرگترین شبکه
- \* سلسه مراتب ایجاد شبکه و مولفه‌های شبکه
- \* cable, Wifi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall, DNS Server, Mail Server

ایجاد یک شبکه کوچک ( دو یا سه کاربر) با استفاده از امکانات موجود، **Wi-Fi, Bluetooth, cable**  
شبکه‌های اجتماعی

• نمونه‌هایی از نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی و انتشار الکترونیکی محتوا  
تولید

- Auto paly , flash builder, hyper studio, Director, Multimedia Builder, Adobe Flash, Camtasia Studio, advanced power point (off line)
- power point , hyper studio , flash , mu. Builder

انتشار

- Forums, networks, Atutor, Moodle, emails, Educreationsn, snagit, blendspace, bayanbox, net support school, softgozar, aparat, googlesite, electa, kelas,...(on line)

## سرفصل درس «کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۳»

### ۱. معرفی درس و منطق آن

زندگی بشر در عصر کنونی به گونه ای با فناوری اطلاعات و ارتباطات عجین شده است، که برخورداری از ابعاد گوناگونی از سواد از جمله سواد اطلاعاتی، سواد رسانه ای، سواد رایانه، سواد فناوری، سواد دیجیتال، سواد اینترنتی، یک ضرورت در زندگی محسوب می گردد. ضرورت توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب گردیده است که آموزش آن در آموزش های رسمی وارد گردد. لذا آشنایی و بهره مندی از این بعد سواد یکی از نیازهای دانش آموزان امروز و شهروندان فردا است. از این رو معلمان که وظیفه آماده سازی دانش آموزان را برای ورود به عرصه زندگی دارند، خود نیز باید ضمن برخورداری از شایستگی ها و سواد لازم در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، از این ظرفیت در آموزش های خود بهره گیرند و با تلفیق این فناوری در فرصت های یاددهی-یادگیری علاوه بر بهره گیری از افزایش و بهبود کارایی آموزش، دانش آموزان را آموزش دهند که چگونه خود را برای استفاده صحیح از فرصت های پیش آمده بواسطه این فناوری در زندگی آماده کنند.

نام درس: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۳	مشخصات درس
<p><b>اهداف / پیامدهای یادگیری:</b></p> <p>جدول شایستگی ها دانشجو معلمان در ۶ مولفه ۱- درک ICT در آموزش، ۲- برنامه درسی و ارزشیابی، ۳- پداگوژی، ۴- ICT، ۵- سازمان بندی و مدیریت و ۶- یادگیری حرفه ای معلم در سواد فناوری<sup>۲۱</sup> به شرح جدول زیر می باشد.</p>	<p>نوع درس: کارگاهی</p> <p>تعداد واحد: ۱ واحد کارگاهی</p> <p>زمان درس: هر واحد ۴۸</p> <p>پیش نیاز: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش ابتدایی ۲</p>

ملاک ها	سطح ۱ (سواد فناوری)	سطح ۲ (تعمیق دانش)	سطح ۳ (تولید دانش)
<b>درک ICT در آموزش</b>	<p>ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می گردد</p> <p>مشتاقلانه و داوطلبانه شرکت نماید.</p>	<p>ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می گردد شرکت نموده و در بحث ها و گفتگوهای مرتبط، پیشنهاداتی ارائه دهد.</p>	<p>ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می گردد شرکت نموده، و علاوه بر شرکت در بحث ها و گفتگوها، نظرات ارزیابانه ای در خصوص طراحی، کاربست و باز بینی برنامه های در نظر گرفته شده برای اجرای این سیاست ها ارائه دهد.</p>
<b>مهارت های فاوا</b>	<b>ابزارهای فراگیر</b>		
	در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت، یادگیری	در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت و یادگیری دائم و	در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت و یادگیری دائم

<sup>۲۱</sup> سواد فناوری: استفاده از فاوا برای یادگیری کارآتر و موثرتر

	دائمی و انعکاسی حداقل یک جامعه دانشی مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.	بازتابی دانش آموزان، ۲ الی ۳ جامعه دانشی مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.	و بازتابی دانش آموزان، چندین جامعه دانشی متفاوت مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.
برنامه درسی و ارزشیابی	مهارت های جامعه دانشی		
	با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل های مناسب برای مشکلات احتمالی دانش آموزی پیش بینی و با برخورداری از مهارت های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل های مورد نظر ارائه نمایند.	با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل های مناسب برای مشکلات واقعی دانش آموزی پیش بینی و با برخورداری از مهارت های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل های مورد نظر ارائه نمایند.	با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل های مناسب برای مشکلات واقعی دانش آموزی پیش بینی و با برخورداری از مهارت های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل های مورد نظر ارائه نمایند.
پداگوژی	خود مدیریتی		
	با استفاده از فاوا، دو موقعیت مشابه از فرآیند یادگیری را که در آن ها دانش آموزان قادر به اجرا و بکارگیری مهارت های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده سازی نماید.	با استفاده از فاوا، دو موقعیت متفاوت از فرآیند یادگیری را که در آن ها دانش آموزان قادر به اجرا و بکارگیری مهارت های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده سازی نماید.	با استفاده از فاوا، چندین موقعیت گوناگون از فرآیند یادگیری را که در آن ها دانش آموزان قادر به اجرا و بکارگیری مهارت های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده سازی نماید.
سازمان بندی و مدیریت	سازمان های یادگیری		
	ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، یک برنامه مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری و یادگیری دائم با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.	ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، یک برنامه مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری و یادگیری دائم با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.	ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، برنامه های متنوعی مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری و یادگیری دائم با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.
یادگیری حرفه ای معلم	معلم به عنوان مدل یادگیرنده		
	با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت همتایان برای آزمودن، دائم درحال یادگیری حرفه ای باشد و یک جامعه آموزشی حرفه ای را با هدف خلق دانش طراحی و	با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت همتایان برای آزمودن، دائم درحال یادگیری حرفه ای باشد و یک جامعه آموزشی حرفه ای را با هدف خلق دانش طراحی و	با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت همتایان برای آزمودن، دائم درحال یادگیری حرفه ای باشد و جوامع آموزش حرفه ای را با هدف خلق دانش طراحی و

خلق دانش طراحی نماید.	سپس ایجاد نماید.	و سپس ایجاد نماید.
-----------------------	------------------	--------------------

## ۲. فرصت‌های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

### کاربرد فاوا در رشته علمی ۳

تذکر: فصول این واحد در دوره کارورزی و با حضور در کلاس درس و مدرسه قابل اجرا می‌باشد.

### فصل ۱: درک فاوا در آموزش

#### شایستگی

نوآوری در سیاست‌ها		
ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست‌های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می‌گردد شرکت نموده و در بحث ها و گفتگوهای مرتبط، پیشنهاداتی ارائه دهد.	ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می‌گردد شرکت نموده و در بحث ها و گفتگوهای مرتبط، پیشنهاداتی ارائه دهد.	ضمن درک مقاصد و اهداف سیاست های ملی در جلساتی که به منظور اصلاح سیاست های آموزش و پرورش در مورد فاوا تشکیل می‌گردد، مشتاقانه و داوطلبانه شرکت نماید.
<p><b>طراحی و اجرای برنامه‌های اصلاحی آموزشی مدرسه‌ای برای پیاده‌سازی سیاست‌های نظام آموزشی در مورد فاوا (برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و سند تحول بنیادین آموزش و پرورش)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• راهبردهای طراحی، پیاده سازی و اصلاح برنامه های آموزشی مدرسه‌ای در راستای پیاده‌سازی سیاست های اصلاحی نظام آموزش ملی</li> </ul> <p>تکالیف عملکردی و یادگیری دانشجو معلمان:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بحث کلاسی در مورد قصد سیاست های اصلاحی نظام آموزش ملی (با تاکید بر فاوا) و ارائه راه کارهایی که می تواند موجب اجرای این سیاست‌ها در سطح برنامه‌های مدرسه گردد.</li> <li>- تشکیل گروه‌های کاری که در آن دانشجومعلمان برنامه‌ای در سطح مدرسه را که می تواند مولفه‌های سیاست‌های اصلاحی را پیاده سازی نماید، طراحی نمایند.</li> <li>- اجرای برنامه‌ی طراحی شده در فاز ابتدایی</li> <li>- ارزیابی میزان پیشرفت برنامه</li> <li>- شناسایی و بررسی چالش‌های پیش روی</li> <li>- اشتراک موارد ذکر شده با گروه هم‌تا و ارائه راهبردهای پیشنهادی توسط گروه و هم‌تایان برای غلبه بر چالش ها</li> </ul>		

## فصل ۲: مهارت‌های فاوا

#### شایستگی

ابزارهای فراگیر		
در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت، یادگیری دائمی و انعکاسی حداقل یک جامعه دانشی مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.	در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت و یادگیری دائم و بازتابی دانش آموزان، ۲ الی ۳ جامعه دانشی مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.	در راستای حمایت از توسعه مهارت های خلاقیت و یادگیری دائم و بازتابی دانش آموزان، چندین جامعه دانشی متفاوت مبتنی بر فاوا را طراحی نماید.

### نرم افزارهای تولید محتوا و منابع آموزشی برای ایجاد خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان

- عملکرد و اهداف ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی و منابع آموزشی مبتنی بر فاوا ( ضبط چند رسانه‌ای و تجهیزات و نرم‌افزارهای تولید محتوای الکترونیکی تولید، ابزارهای ویرایش، نرم‌افزارهای چاپ، ابزارهای طراحی وب و...) و نرم افزارهای انتشار محتوای الکترونیکی<sup>۲۲</sup>
- فرآیند تولید محتوای الکترونیکی<sup>۲۳</sup> در جهت ایجاد نوآوری و خلاقیت در دانش‌آموزان
- راهبردهای چگونگی بکارگیری منابع و طراحی محتوای آموزشی الکترونیکی در جهت نوآوری و خلاقیت دانش توسط دانش‌آموزان

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- تعداد متنوعی از بسته‌های نرم‌افزاری و منابع تولید دیجیتال را نمایش داده و در مورد اینکه آن‌ها چگونه می‌توانند در جهت حمایت و پیشرفت دانش‌آموزان در تمرین‌های نوآورانه و خلق دانش کمک نمایند، توضیح دهند
- نمونه‌های خاصی از این منابع در رشته درسی مورد نظر را مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند و توضیح داده شود که چگونه برای نوآوری و خلق دانش می‌توانند دانش‌آموزان را پشتیبانی می‌نمایند.
- با توجه به رشته علمی، طرح درسی طراحی نموده که در آن از ابزارها و نرم‌افزارهای مربوطه برای ایجاد خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان استفاده شده باشد، طرح درس در کلاس توسط گروه همتایان مورد ارزیابی قرار گیرد این طرح درس می‌تواند در کلاس واقعی اجرا گردد و نتایج حاصل در گروه همتایان مورد نقد و ارزیابی و اصلاحات قرار گیرد
- محتواهای الکترونیکی تولید شده را به منظور استفاده دانش‌آموزان دیگر و گروه همتا با استفاده از فاوا به منتشر نمایند و از بازخوردهای احتمالی در جهت اصلاح برنامه‌ها استفاده نمایند.

### فصل ۳: برنامه درسی و ارزشیابی

#### شایستگی

#### مهارت‌های جامعه دانشی

با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش‌آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل‌های مناسب برای مشکلات احتمالی دانش‌آموزی پیش‌بینی و با برخورداری از مهارت‌های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل‌های مورد نظر ارائه نمایند.	با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش‌آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل‌های مناسب برای مشکلات واقعی دانش‌آموزی پیش‌بینی و با برخورداری از مهارت‌های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل‌های مورد نظر ارائه نمایند.	با آگاهی از ابعاد پیچیده رشد انسانی (رشد شناختی، عاطفی و جسمی و آگاهی از چگونگی ایجاد شرایط بهتر یادگیری برای دانش‌آموزان) و با استفاده از فاوا راه حل‌های مناسب برای مشکلات واقعی دانش‌آموزی پیش‌بینی و با برخورداری از مهارت‌های پیچیده در این مورد طرحی برای عملیاتی نمودن یکی از راه حل‌های مورد نظر ارائه نمایند.
--	--	--

#### پرورش مهارت‌های پیچیده شناختی با استفاده از فاوا

- معرفی مهارت‌های پیچیده شناختی و چگونگی آموزش و بروز این مهارت‌ها در دانش‌آموزان با استفاده از فاوا (از جمله مدیریت اطلاعات، حل مسئله، همکاری و تفکر انتقادی<sup>۲۴</sup>)

<sup>۲۲</sup> به پیوست مراجعه شود.

<sup>۲۳</sup> به پیوست مراجعه شود.

- معرفی راهبردهایی برای ایجاد مهارت‌های جستجو، مدیریت و تجزیه و تحلیل و بکلوگیری اطلاعات در دانش‌آموزان
- فرآیند طراحی واحدهای مطالعه و فعالیت‌های کلاسی در رشته مربوطه با استفاده از ابزارها و دستگاه‌های فاوا به منظور ایجاد و توسعه مهارت‌های استدلال، برنامه‌ریزی، یادگیری انعکاسی<sup>۲۵</sup>، ساخت دانش و برقراری ارتباط
- راهبردهای تشویق دانش‌آموزان برای بکارگیری فاوا در جهت بهبود مهارت‌های ارتباطات و همکاری
- راهبردهای تشویق دانش‌آموزان برای توسعه و استفاده از خود و دیگر ارزیابی دانشی و عملکردی مبتنی بر فاوا در موضوعات درسی

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- ارائه کلاسی در مورد مهارت‌های پیچیده شناختی
- ارائه ویژگی‌های فرایندهای پیچیده شناختی و پیشنهاد و ارائه راه‌کارهایی برای چگونگی کسب و توسعه‌ی و بروز آن‌ها توسط دانش‌آموزان
- طراحی یک طرح درس مبتنی بر فاوا در رشته مربوطه به گونه‌ای که کسب منجر به بروز یک یا چند مهارت پیچیده شناختی توسط دانش‌آموزان در آن جای داده شود و در کلاس در س واقعی اجرا نموده و بازخوردها و انعکاس‌های ناشی از اجرای این طرح درس در جمع همتایان بررسی نموده و پیشنهادات اصلاحی دریافتی را اعمال نمایند
- در مورد ویژگی‌های مهارت‌های جستجو و مدیریت اطلاعات بحث و گفتگو نمایند و در مورد ویژگی‌های فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر فاوا که منجر به توسعه و بروز مهارت‌های فوق می‌گردد بحث شود و نمونه‌هایی از این فعالیت‌ها تهیه و در کلاس درس ارائه و ارزیابی گردد
- در مورد مهارت‌های استدلال، برنامه‌ریزی و یادگیری انعکاسی، ساخت دانش و این که چگونه فعالیت‌های مبتنی بر فاوا می‌توانند این مهارت‌ها را ایجاد و توسعه دهند، بحث شود و مثال‌هایی از این فعالیت‌ها در واحدهای مطالعه مرتبط با رشته، تولید و در میان گروه همتایان به اشتراک گذاشته شود و سپس واحدهای مطالعه تولیدی را مورد ارزیابی و نقادی قرار داده و پیشنهادهایی برای منابع اضافی ارائه دهند
- در مورد ویژگی‌های مهارت‌های ارتباطی و همکاری و اینکه چگونه فعالیت‌های یادگیری فاوا محور می‌تواند این مهارت‌ها را مورد حمایت قرار دهد در کلاس بحث و گفتگو نموده و نمونه‌هایی از این فعالیت‌ها را تولید نمایند
- در مورد ارتباط و همکاری موثر از طریق شرکت در مجامع یادگیری حرفه‌ای مجازی یک نمونه مدل پیشنهاد و ارائه دهند
- در مورد مشخصات ارزیابی خود و همتایان بحث شود همچنین دستورالعمل‌های مبتنی بر دانش و عملکرد که برای انعکاس ارزیابی روی آموخته‌های خود و دیگران مورد استفاده قرار می‌گیرد بحث گردد و نمونه‌هایی از چنین فعالیت‌ها و دستورالعمل‌ها تولید و سپس در کلاس ارزیابی گردد.
- دستورالعمل‌های دانش و عملکرد محوری را که انتظارات یادگیری مهارت‌های کلیدی موضوع درسی و فاوا را از طریق تلفیق فناوری‌های نو ظهور را افزایش دهد، را توسعه دهند

## فصل ۴: پداگوژی

### شایستگی

خود مدیریتی			
با استفاده از فاوا، دو موقعیت مشابه از	با استفاده از فاوا، دو موقعیت متفاوت از	با استفاده از فاوا، چندین موقعیت گوناگون	از فرآیند یادگیری را که در آن دانش‌آموزان

<sup>۲۴</sup> در کارورزی اجرا گردد.

### <sup>۲۵</sup> Reflective learning

در این مورد می‌توانید از مدل ۴ عنصری تجربیات عینی، مشاهده و انعکاس، خلق مفاهیم ذهنی، آزمودن در موقعیت‌های جدید تئوری کلب و یا .... کمک بگیرید.

Kolb, D. A. and Fry, R. (1975) Toward an applied theory of experiential learning. in C. Cooper (ed.) *Theories of Group Process*, London: John Wiley

آموزان قادر به اجرا و بکارگیری مهارت‌های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده‌سازی نماید.	قادر به اجرا و بکارگیری مهارت های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده‌سازی نماید.	آموزان قادر به اجرا و بکارگیری مهارت‌های توسعه یافته خود باشند طراحی و پیاده‌سازی نماید.
<p><b>نقش فاوا در ایجاد موقعیت‌های یادگیری که منجر به ایجاد و بکارگیری مهارت‌های دانش‌آموزی می‌گردد</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ویژگی‌های معلم در ضمن تدریس به عنوان الگویی برای استدلال، حل مسئله و تولید دانش</li> <li>• ویژگی‌ها و چگونگی طراحی برخط مواد و فعالیت‌های رشته درسی برای درگیر نمودن دانش‌آموزان در حل مشارکتی مسئله، تحقیق و یا خلق اثر</li> <li>• معرفی راهبردهایی برای راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان برای ایجاد طرح‌های پروژه‌ای و فعالیت‌هایی که آن‌ها را در حل مشارکتی مسئله، تحقیق و آفرینش اثر درگیر می‌نماید.</li> <li>• معرفی راهبردهایی برای راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان برای تولید چند رسانه‌ای مشارکتی، تولید وب سایت و فناوری‌ها و نرم‌افزارها و برنامه‌های کاربردی انتشار پروژه های دانش‌آموزی به صورتی که موجب حمایت از روند در حال انجام تولید دانش و ارتباط با سایر مخاطبان و هم‌تایان شود.</li> <li>• ارائه راهبردهایی برای راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان در انعکاس آموخته‌های خود (بررسی تئوری‌ها<sup>۲۶</sup> و مدل‌های یادگیری انعکاسی<sup>۲۷</sup>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تکالیف عملکردی و یادگیری</li> <li>• دانشجو معلمان:</li> </ul> <p>— مباحثاتی بر پایه مهارت‌های شناختی خود برای نمایش عملی بکارگیری مهارت‌های حل مسائل واقعی در موضوع درسی طراحی نموده و راهبردها و فرآیندهای خود را برای حل مسائل و خلق دانش باهم‌تایان خود به اشتراک بگذارند</p> <p>— در مورد ویژگی‌های مواد درسی برخط که دانش‌آموزان را در طراحی و برنامه ریزی فعالیت‌های یادگیری خود شان پشتیبانی می‌کند، بحث نموده و در گروه کاری خود چند نمونه مواد درسی برخط را تولید، در کلاس اجرا و سپس ارزیابی نمایند و در انجمن‌های یادگیری حرفه‌ای خود در حل مسائل مشارکتی یا تحقیقات و خلق اثر به صورت برخط به عنوان الگو و نمونه باشند</p> <p>— در مورد ویژگی‌های فعالیت‌های معلم که دانش‌آموزان را در طراحی و برنامه‌ریزی فعالیت‌های یادگیری خود را پشتیبانی می‌کند بحث نمایند و نمونه‌های از این فعالیت‌ها را تولید نمایند و در کلاس درس اجرا نمایند و نتیجه را مورد ارزیابی قرار دهند</p> <p>— در مورد ویژگی‌های فعالیت‌های معلم که دانش‌آموزان را در بکارگیری فناوری‌های مختلف در فعالیت‌های یادگیریشان پشتیبانی می‌کند، بحث نموده و نمونه‌هایی از چنین فعالیت‌ها تولید نمایند و در کلاس درس اجرا نمایند و نتیجه را مورد ارزیابی قرار دهند</p> <p>— نمونه‌هایی از فناوری‌های تولید چند رسانه‌ای، تولید صفحات وب و روش‌های انتشار آن‌ها را (برای پشتیبانی از دانش‌آموزان) در جوامع یادگیری حرفه‌ای بر خط به نمایش بگذارند.</p>		

<sup>26</sup> Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: D.C. Heath and Company.

Kolb, D. A. and Fry, R. (1975) Toward an applied theory of experiential learning. in C. Cooper (ed.) *Theories of Group Process*, London: John Wiley

Pedler, M., Burgoyne, J. and Boydell, T. (1991, 1996) *The Learning Company. A strategy for sustainable development*, London: McGraw-Hill.

Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.

<http://www.open.ac.uk/blogs/openminded/?p=318>

<sup>۲۷</sup> Reflective learning

از جمله مدل ۴ عنصری تجربیات عینی، مشاهده و انعکاس، خلق مفاهیم ذهنی، آزمودن در موقعیت‌های جدید در تئوری کلب

- در مورد ویژگی‌های آن دسته از فعالیت‌های معلم که یادگیری انعکاسی دانش آموزان را تقویت و حمایت می‌نماید، در کلاس بحث نمایند و نمونه‌هایی را نیز در این مورد تولید نموده و به اشتراک بگذارند، و کوه‌های انجام شده در این مورد را در جوامع یادگیری حرفه‌ای برخط مورد نقد و بررسی قرار دهند.

## فصل ۵: سازمان بندی و مدیریت

### شایستگی

سازمان‌های یادگیری		
ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، یک برنامه مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.	ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، یک برنامه مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.	ضمن ایفای نقش رهبری در آموزش و ارائه پشتیبانی پیگیرانه از همکاران، یک برنامه مبتنی بر فاوا را طراحی و اجرا نمایند که در طی آن مدرسه به عنوان جامعه مبتنی بر نوآوری با استفاده از فاوا ایفای نقش نمایند.

### مدرسه، جامعه ای مبتنی بر نوآوری و یادگیری دائم

- معرفی، عملکرد محیط‌های مجازی و محیط‌های ساخت دانش<sup>۲۸</sup> برای افزایش دانش و درک موضوعات برنامه درسی و توسعه جوامع یادگیری برخط و چهره به چهره و ترکیبی
- معرفی، عملکرد ابزارهای فکری و برنامه ریزی<sup>۲۹</sup> در حمایت از خلاقیت و برنامه ریزی‌های فعالیت‌های یادگیری و تفکر و یادگیری پیوسته انعکاسی دانش آموزان
- کلاس و مدرسه هوشمند، LMS، CMS و LCMS (پایاده‌سازی، بکارگیری و مدیریت)<sup>۳۰</sup>

### تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- ضمن نمایش مجموعه‌ای متنوع از محیط‌های مجازی و ساخت دانش، توصیف کند که چگونه این محیط‌ها از جوامع یادگیری دانش آموزی حمایت می‌کنند و نمونه‌هایی خاص از منابعی را که در موضوع درسی‌اش مورد استفاده قرار می‌گیرد مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و در مورد این که این محیط‌ها چگونه جوامع یادگیری دانش آموزان را مورد پشتیبانی قرار می‌دهند توضیح دهد. کارایی محیط‌های یادگیری برخط و ترکیبی، را در واحد مطالعه‌ای که طراحی نموده‌اند را نشان دهد.
- ضمن نمایش انواع متنوعی از ابزارهای برنامه ریزی و فکری شرح دهد که چگونه این ابزارها می‌توانند از ایجاد و برنامه ریزی فعالیت‌های یادگیری دانش آموزان حمایت نمایند. نمونه‌هایی خاص از این ابزارها در موضوع درسی خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند و از این ابزارها در واحد مطالعه طراحی شده استفاده نموده، واحد مطالعاتی را در کلاس درس اجرا نماید نتایج را بر اساس میزان حصول به اهداف مورد ارزیابی قرار دهد.
- پیشنهاداتی برای بهبود عملکرد نرم افزارهای LMS، LCMS، CMS در جهت توسعه نوآوری و خلاقیت دانش آموزان ارائه دهند.
- یک کلاس هوشمند را طراحی، اجرا، و ارزشیابی نمایند به گونه ای که علاوه بر دستیابی به اهداف برنامه درسی، موجب تقویت و توسعه روحیه نوآوری و خلاقیت در دانش آموزان گردد.

knowledge-building<sup>۲۸</sup> با مدل‌های ارائه شده در این مورد آشنا شوند از جمله نمونه زیر:

Hyo-Jeong So, Lay Hoon Seah, Hwee Leng Toh-Heng (2010) Designing collaborative knowledge building environments accessible to all learners: Impacts and design challenges, Computers & Education, Volume 54, Issue 2, February 2010, Pages 479–490

planning and thinking tools<sup>۲۹</sup> مانند Graphing, Glossary of terms, Flow chart, concept map

[http://www.sac.sa.edu.au/Library/Library/Topics/thinking\\_skills/thinking.html](http://www.sac.sa.edu.au/Library/Library/Topics/thinking_skills/thinking.html)

<sup>۳۰</sup> به پیوست مراجعه شود.



## فصل ۶: یادگیری حرفه‌ای معلم

### شایستگی

معلم به عنوان مدل یادگیرنده		
با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت هم‌تایان برای آزمون، دائماً در حال یادگیری حرفه‌ای باشد و <u>ای باشد و جوامع آموزشی حرفه‌ای را با هدف خلق دانش طراحی و سپس ایجاد نماید.</u>	با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت هم‌تایان برای آزمون، دائماً در حال یادگیری حرفه‌ای باشد و <u>یک جامعه آموزشی حرفه‌ای را با هدف خلق دانش طراحی و سپس ایجاد نماید.</u>	با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و برخورداری بالا از توانایی، انگیزه، تمایل و تشویق و حمایت هم‌تایان برای آزمون، دائماً در حال یادگیری حرفه‌ای باشد و به این منظور <u>یک جامعه آموزشی حرفه‌ای را با هدف خلق دانش طراحی نماید.</u>

### معرفی ویژگی‌های معلم به عنوان مدل یادگیرنده

- ایفای نقش رهبری در ایجاد چشم اندازی مناسب برای مدرسه با تلفیق فاوا در برنامه درسی و تمرین های کلاسی
- ایفای نقش رهبری در میان همکاران در حمایت از نوآوری در مدرسه و ارتقاء یادگیری مداوم مبتنی بر فاوا
- خود ارزیابی دائم و انعکاس فعالیت‌های حرفه‌ای خود برای ارتقاء نوآوری و بهبود حرفه‌ای مبتنی بر فاوا
- بهره‌گیری از منابع فاوا برای شرکت در مجامع حرفه‌ای، شرکت و بحث در مورد بهترین تمرین‌ها در آموزش رشته علمی (معرفی انجمن‌ها و مجامع مجازی و... معلمان در رشته علمی)

تکالیف عملکردی و یادگیری

دانشجو معلمان:

- در مورد راه‌های مختلفی که مدارس می‌توانند فاوا را در برنامه درسی و کلاس درس خود تلفیق نمایند بحث نمایند
- برنامه عملیاتی که در آن معلمان نقش کلیدی در کار با همکاران و مدیران مدرسه در جهت استفاده از فاوا در مدارسشان را ایفا می‌نمایند، طراحی نمایند و سپس مواردی را برای چگونگی اجرای این پیشرفت ها در نظر بگیرند (پیش بینی چالش‌ها و ارائه راهکارهایی برای برطرف نمودن چالش‌ها)
- در مورد انواع حمایت‌های اجتماعی مبتنی بر فاوا که محتاج آموزش حرفه‌ای برای شرکت در برنامه‌های نوآورانه و حفظ نوآوری در مدرسه هستند، بحث نمایند. برنامه عملیاتی مبتنی بر فاوا برای ایجاد محیط حمایتی و خلاقانه با همکاری مدیران و همکاران طراحی نموده و به اشتراک بگذارند و راهبردهایی برای بکارگیر ابزارها و منابع خلاقانه در مدرسه خود ارائه دهد
- در مورد فعالیت‌های حرفه‌ای نوآورانه خود در حوزه‌ی فاوا بحث نمایند. نمونه‌هایی از تجربیات خود را بیان نمایند.
- در مورد اینکه چگونه منابع فاوا برای حمایت دائم نوآوری و توسعه از طریق انجمن های یادگیری حرفه‌ای می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد بحث نمایند. نمونه‌هایی از تجربیات مبتنی بر فاوا خود را ارائه نمایند

### ۳. راهبردهای تدریس و یادگیری

- سخنرانی-نمایشی
- آزمایشگاه
- پروژه
- کشفی (کاوشگری+ آزمایشگاه) فردی و گروهی
- حل مسئله
- حل خلاق مسئله
- پرسش‌ها و پاسخ‌های هدایت شده و مباحثه
- طوفان مغزی
- و.....

## حداقل امکانات سخت و نرم افزاری

- منابع اطلاعاتی مکتوب یا برخط
- شبکه آزمایشگاهی (آزمایشگاه رایانه) مجهز به اینترنت پرسرعت
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- انواع رسانه‌های قابل در دسترس
- امکانات لازم برای تهیه رسانه آموزشی مورد نظر مدرس
- نرم افزار بسته آفیس، ورژن‌های جدید (ترجیحا اصلی)
- رایانه با انواع سیستم‌های عامل
- دیتا پروژکتور ، صفحه نمایش، رایانه، تخته هوشمند
- تلفن‌های همراه با انواع سیستم‌های عامل (تلفن‌های دانشجویان)
- نرم افزارهای windows, Mac, Linux
- انواع ذخیره کننده‌های برون خط
- چند رایانه که به اینترنت متصل نباشد و از طریق یکی از شیوه‌های رایج و قابل دسترس قابلیت اتصال به اینترنت را داشته باشد ( با خط تلفن (از طرق دایال آپ، ADSL<sup>+</sup> به صورت lan یا wireless) کارت دیتا، Wimax
- حداقل یک پردازشگر موجود در بازار
- سخت افزارهای داخلی و خارجی و جانبی رایانه
- انواع موبایل، تبلت، لپ‌تاپ و رابط OTG
- نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و سیستم‌عامل‌های آموزشی مربوط به رشته
- برای نرم افزارها و سیستم‌عامل‌های مخصوص کودکان استثنایی می‌تواند مواردی چون (for chat) Deaf Apps<sup>۳۲</sup>, Vinu<sup>۳۱</sup> را پیشنهاد نمود.
- نرم افزارهای

**Flash, Photoshop, paint, DVD cutter, sound recorder , sound cutter, concept mapping or mind mapping, Simulators**

- امکانات لازم برای راه اندازی شبکه شامل:
- Cross cable, Wi-Fi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall**
- حداقل ۲ رایانه و یا لپ تاپ (در مورد لپ تاپ‌ها مجهز به Bluetooth) برای هر گروه
- فیلم و کلیپ‌های نمونه در زمینه کاربرد سخت افزار های آموزشی
- بروشورهای معرفی سخت‌افزارها
- نرم افزارهای و سیستم عامل‌های آموزشی گروه‌های مربوطه به انتخاب گروه
- راهنمای نرم‌افزارهای مربوطه
- سخت افزارها و نرم افزارهای لازم برای ضبط و ویرایش صدا و تصویر و فیلم دیجیتال
- نرم‌افزارهای شبیه ساز متناسب با رشته
- نرم‌افزارهای LCMS, CMS, LMS

## ۴. منابع آموزشی

۶۴. سند چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی

<sup>۳۱</sup> <http://distrowatch.com/table.php?distribution=vinux>

<sup>۳۲</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.successfulmatch.deafs&hl=en> (نرم افزارهای مخصوص

ناشنوایان در گوگل پلی)

۶۵. سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۶۶. میانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش
۶۷. برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران
۶۸. نقشه جامع علمی کشور
۶۹. اساسنامه دانشگاه فرهنگیان
۷۰. هوشمندسازی مدارس راهبرد تحول وزارت آموزش و پرورش در توسعه فاوا
۷۱. مهرمحمدی، محمود و نفیسی، عبدالحسین (۱۳۸۳)، تدوین سیاست های راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش.
۷۲. علی آبادی، خدیجه (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور
۷۳. محمدی داود، احدیان، محمد، رضانی، عمران (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران، آبیژ.
۷۴. هارت دیویس گای، (۱۳۸۹) مرجع کامل سیستم عامل مکینتاش، مترجم محمدرضا اصغرزاده، تهران نشر :نوآور
۷۵. راهنماهای لینوکس و ویندوز آخرین نسخه های موجود در هنگام تدریس
۷۶. سازمان فناوری اطلاعات ایران (۱۳۹۲) الزامات و چارچوب های تولید محتوای الکترونیکی آموزشی.
۷۷. محتوای الکترونیکی تولید در پروژه لوک شارپ کانادا <http://www.projectlooksharp.org/>
78. Bianco, A. M., Marsico, M. De., TEMPRIN, M. (2005) Standards for E-learning, The TISIP Foundation.
79. Brendan G. Lim, Martin Conte Mac Donell (2014) iOS 7 in Action, Manning.
80. Cellary W. and Walczak K. (2012) Interactive 3D Multimedia Content, Models for Creation, Management, Search and Presentation, Springer, London.
81. Clark, Ruth Colvin and Mayer Richard E. (2008) e-Learning and the Science of Instruction, 2<sup>nd</sup> Ed, Wiley & Sons, Inc.
82. Devedzic, V. (2006) SEMANTIC WEB AND EDUCATION, Springer.
83. Earnshaw, R., Vince, J., (2001) Digital Content Creation, London, Springer.
84. Ehler, U. D., Pawlowski, J. M., (2006) Hand book on Quality and standardization in E learning, Springer.
85. Freitas S.de and Yapp, C. (2005) Personalizing learning in the 21<sup>st</sup> century, Network Educational Press.
86. Griffin, P., McGaw B. Care E. (2012) Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Springer.
87. Honey Margaret A. and Hilton Margaret (2011) Learning Science Through Computer Games and Simulations, Committee on Science Learning: Computer Games, Simulations, and Education; National Research Council.
88. Lockyer L., Bennett S., Agostinho Sh., Harper B.(2009) Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications, and Technologies, Information science reference, New York.
89. Marko Gargenta (2011) Learning Android, O'Reilly Media.
90. McConnell, D. (2002). Collaborative assessment as a learning process in e-learning. The proceedings of Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community, 7(11), 566-567.
91. Mcdonald, J. (2003). Assessing online collaborative learning: Process and product. Computers & Education, 40(4), 377-391.
92. Morrison, D. (2003) E-learning Strategies , John Wiley & Sons Ltd
93. Northrup, Pamela T.( 2007) Learning Objects for Instruction:Design and Evaluation, Information Science Publishing, New York.
94. Pozzi, F., Manca, S., Persico, D., & Sarti, L. (2007). A general framework for tracking and analyzing learning processes in computer-supported collaborative learning environments. Innovations in Education and Teaching International, 44(2), 169-179
95. Rae Earnshaw and John Vince (2001) Digital Content Creation, Springer-Verlag London.

96. Timothy Binkley-Jones, Massimo Perga, Michael Sync, Adam Benoit (2013) Windows Phone 8 in Action, Manning.
97. UNICCO (2011) "Media and Information Literacy, Curriculum for Teachers" Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## ۵. راهبردهای ارزشیابی یادگیری

در ارزشیابی هر واحد درسی دو الی سه نوع ارزشیابی انجام خواهد شد. ۱۰- ارزشیابی ورودی یا تشخیصی در فاوا ۱ که در بخش مهارت های اساسی فاوا برای تعیین سطح کلاس و استفاده بهینه از زمان به منظور ایجاد و یا تقویت مهارت ها صورت می گیرد، ۲- ارزشیابی تکوینی که در حین فرآیند آموزش و در طول کلاس انجام می گیرد که در هر بخش مواردی به عنوان پیشنهاد در فعالیت های عملکردی و یادگیری پیشنهاد شده که می توانند بخشی از این ارزشیابی را تشکیل دهند و ۳- ارزشیابی نهایی یا پایانی که پیشنهاد می گردد ۱۰ نمره از نمره نهایی به ارزشیابی تکوینی و ۱۰ نمره به پروژه پایانی اختصاص یابد که در اجرای آن دانشجو معلم ملزم به رعایت تمامی موارد مورد آموزش در آن واحد درسی (فاوا ۱ الی ۳) می باشد و مدرس مربوطه موضوع آن را با توجه به سال تحصیل دانشجو معلم، دانش و مهارت موضوعی و مهارت حرفه ای دانشجو معلم تعیین می نماید.

## ۶. پیوست ها

### • تولید محتوای الکترونیکی:

#### استانداردهای تولید محتوای الکترونیکی

\* آشنایی با استانداردهای SCORM و AICC در تولید محتوای الکترونیکی و آموزش الکترونیکی

#### تولید محتوای الکترونیکی

رسانه های الکترونیکی دیداری

- \* معرفی پوستر، انواع چارت، اسلایدها، نمودار، ..... کاربرد، مزایا و محدودیت ها
- \* فرآیند انتخاب رسانه های الکترونیکی دیداری در آموزش
- \* طراحی پیام های آموزشی رسانه های الکترونیکی دیداری (نوشته، شکل، عکس، ..)
- \* تولید رسانه های الکترونیکی دیداری از طریق نرم افزارهای publisher, power point و photo shop

معرفی برخی از محتواها

- \* LO<sup>۳۳</sup> اشیاء یادگیری،
- \* کارآموزی مبتنی بر شبکه
- \* خودآموزی، مطالعه راهنمایی شده ناهمزمان
- \* پیشامدها با هدایت مربی<sup>۳۴</sup> (یادگیری همزمان)
- \* همکاری گروه کوچک
- فرآیند طراحی تولید محتوای یادگیری الکترونیکی:
- \* طراحی آموزشی واحد (یا موضوع) یادگیری براساس نظریه های یادگیری و راهبردهای آموزشی مربوطه
- \* انتخاب مدل آموزشی مربوطه
- \* طراحی فرصت های یادگیری
- \* انتخاب و طراحی فعالیت های یادگیری
- فرآیند انتخاب رسانه مناسب با هر فعالیت یادگیری
- \* طراحی پیام های آموزشی
- \* تنظیم جدول ارائه محتوای نهایی

<sup>33</sup> Learning Object

<sup>34</sup> Instructor – led Events

معرفی نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی ( برخط و برون خط)

- \* Auto paly , flash builder, hyper studio, ,Director, Multimedia Builder, Adobe Flash, Camtasia Studio, advanced power point (off line)
- \* power point , hyper studio , flash , mu. Builder

#### • کلاس هوشمند:

##### طراحی آموزشی کلاس هوشمند

- \* طراحی محیط یادگیری الکترونیکی براساس راهبردهای آموزشی مناسب
- \* طراحی فرصت های یادگیری ، فعالیت های یادگیری و راهبردهای ارزشیابی براساس مدل های نوین آموزشی
- \* طراحی مدل ارتباطی ( ارتباط استاد با شاگرد ، استاد بامحتوا ، محتوا بامحتوا ، گروه با گروه ، کلاس باخارج کلاس و ...) کلاس هوشمند براساس نیازها وامکانات (تجهیزات الکترونیکی و..)

##### اجرای و ارزشیابی آموزشی کلاس هوشمند

- \* ثبت نام از شاگردان ( ازطریق LMS)
- \* اجرای ارزشیابی ورودی ( آزمون رفتار ورودی ، پیش آزمون ، آزمون تشخیصی سبک های شناختی ، نیاز سنجی و ...) از طریق LMS و ثبت گزارشات آزمون ها
- \* گروه بندی شاگردان براساس نتایج و گزارشات آزمون ها از طریق LMS
- \* انتخاب مدل آموزشی ، محتوا و فعالیت های یادگیری مناسب برای هر گروه
- \* به اشتراک گذاری و ارسال محتواها و فعالیت های یادگیری برای هر گروه از طریق LCMS
- \* ارائه تکالیف تکمیلی و بازخورد آن به روش برخط (همزمان و ناهمزمان)
- \* ارائه بازخورد مناسب ، اجرای ارزشیابی مستمر و توصیفی با استفاده از روش های ارزشیابی معلم ، خود ارزشیابی ، دگر ارزشیابی ، گروه ارزشیابی از طریق LMS و LCMS
- \* اجرای ارزشیابی پایانی به شکل متنوع ( انواع آزمون های الکترونیکی) از طریق LMS
- \* ثبت نتایج و گزارشات آزمون
- \* اجرای پس آزمون و اصلاح برنامه براساس گزارشات آزمون
- \* تنظیم و ثبت پوشه کار

#### • شبکه

شبکه و شبکه سازی

- \* تعریف شبکه
- \* دلایل شبکه سازی، مزایا و محاسن ایجاد شبکه
- \* تاریخچه شبکه
- \* معرفی بزرگترین شبکه
- \* سلسه مراتب ایجاد شبکه و مولفه های شبکه
- \* cable, Wifi, Bluetooth, Hub, Switch, Router, IPS, IDS, Firewall, DNS Server, Mail Server

ایجاد یک شبکه کوچک ( دو یا سه کاربر) با استفاده از امکانات موجود، *Wi-Fi, Bluetooth, cable*

شبکه های اجتماعی

#### • نمونه هایی از نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی و انتشار الکترونیکی محتوا

تولید

- Auto paly , flash builder, hyper studio, ,Director, Multimedia Builder, Adobe Flash, Camtasia Studio, advanced power point (off line)
- power point , hyper studio , flash , mu. Builder

انتشار

- Forums, networks, Atutor, Moodle, emails, Educreations, snagit, blendspace, bayanbox, net support school, softgozar, aparat, googlesite, electa, kelas,...(on line