**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №35»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Утверждаю»**  Директор МАОУ СОШ №35  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Г.Пахомова  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | **«Согласовано»**  на МС школы  протокол №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Руководитель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Рассмотрено»**  на МО учителей технологии  протокол № \_\_\_  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**ПРОГРАММА**

**по черчению 9 классы**

(внеурочная деятельность)

**2023 – 2024 учебный год**

Разработал учитель технологии

Федорова Любовь Дмитриевна

г. Улан-Удэ

2023 г

**Пояснительная записка**

Программа по внеурочным занятиям по «Черчению» разработана на основе:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461–83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

Санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;

Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;

Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ гимназия № 397;

Учебного плана на 2022–2023 учебный год, утвержденного приказом по гимназии от 19.05.2022 №185.

Авторской программы по курсу «Черчение» разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования.

Программа реализуется через УМК «Черчение» авторов А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского, рекомендуемый Министерством Образования РФ, входящий в федеральный перечень учебников для общеобразовательных учреждений на 2022-2023 учебный год.

Занятия по черчению являются одной из составляющих предметной области «Технологии».

Программа предмета рассчитана на 1 год. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 34 часа

**Цель изучения «Черчения»:**

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

ознакомление учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;

обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;

обучение школьников чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам; формирование у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;

формирование умения применять графические знания в новых ситуациях; развитие конструкторских и технических способностей учащихся;

обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;

воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности.

**Задачи изучения «Черчения»:**

Черчение обеспечивает формирование у учащихся такой совокупности рациональных приемов чтения и выполнения различных изображений, которая позволяет им в той или иной степени ориентироваться в современном мире графических информационных средств, приобщаться к графической культуре, овладевать графическим языком как средством общения людей различных профессий, адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях.

формирование приёмов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов; формирование знаний о графических средствах информации;

овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;

осуществление связи с техникой, производством, подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию, овладение элементами прикладной графики и др.

Для реализации этих задач в содержание программы включён следующий учебный материал: графические изображения (обзор), техника их выполнения и оформления (обзор);

виды проецирования (углубленный обзор), способы построения изображений на чертежах; геометрические построения, анализ графического состава изображений;

чертежи предметов в прямоугольных проекциях, их аксонометрические проекции, технические рисунки, эскизы, чтение чертежей; проекционные, задачи с использованием некоторых графических преобразований;

сечения и разрезы;

чертежи сборочных единиц.

**Планируемые результаты освоения предмета.**

**1.Личностные результаты обучения.**

самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;

смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Учащийся должен задаваться вопросом отом, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностныхценностей.

**2.Предметные результаты обучения.**

**2.1. В результате освоения программы ученик научится:**

В результате изучения основ черчения учащийся должен знать:

правила построения чертежей по способу проецирования, требования ЕСКД по их оформлению; условия выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;

порядок чтения чертежей в прямоугольных проекциях;

возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

**2.2. По окончанию обучения ученик получает возможность научиться:**

выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;

выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий; производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;

получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);

использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

**3.Метапредметные результаты.**

1. Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;

объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты; строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

* создавать абстрактный или реальный образ предмета
* строить модель на основе условий задачи

создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

**Метапредметные понятия.**

Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством. Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение. Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой. География применяет метод проецирования «Проекции с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» - все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии. Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи. Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел - «Технический рисунок».

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

**3.1. Регулятивные УУД**

* целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
* планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
* прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
* контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
* коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;
* оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного
* конфликта к преодолению препятствий.

**3.2. Познавательные УУД**

Общеучебные универсальные действия:

самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

структурирование знаний;

построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

* Сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
* Построение логической цепи рассуждений;
* выдвижение гипотез и их обоснование.
* Постановка и решение проблемы:
* формулирование проблемы;
* самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**3.3. Коммуникативные УУД**

планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешение конфликта, принятие решения и его реализация;

управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Содержание программы: 9 класс

**IV. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы**

Основные теоретические сведения.

* Сечения.
* Назначение сечений
* Получение сечений
* Размещение и обозначение сечений на чертеже
* Графические обозначения материалов в сечениях.
* Разрезы
* Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия
* Название и обозначение разрезов
* Местные разрезы
* Соединение на чертеже вида и разреза.
* Соединение части вида и части разреза
* Соединение половины вида и половины разреза
* Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах
* Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей
* Выбор главного изображения
* Дополнительные виды
* Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания.

Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы;

нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы;

* выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.
* Чтение чертежей с условностями, упрощениями и др. графической информацией о предмете;

**V. Чертежи сборочных единиц. Чтение строительных чертежей**

Основные теоретические сведения

* Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах.

Виды соединений деталей.

* Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и др. соединений
* Изображение и обозначение резьбы на чертежах
* Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц

. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Практические задания.

Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (деталирование).

Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Тема «Чтение строительных чертежей» рассматривается по желанию учителя в том объеме, в котором она дана в учебнике А.Д. Ботвинникова и др.

**VⅠ.**

**Чтение строительных чертежей**

* Основные теоретические сведения.

**Содержание учебного предмета в 9 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I.** | **Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы** | 13 | ***Учащиеся должны знать:*** правила построения чертежей по способу проецирования, согласно требованиям ЕСКД по их оформлению;  ***Учащиеся должны уметь:***  - выполнять чертежи) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий.  ***Получат возможность научиться:*** - выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;  - выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций,  технические рисунки, др. изображения изделий;  - производить анализ геометрической формы предмета по чертежу; получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);  - использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр. | **Личностные:**  - самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;  - смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Учащийся должен задаваться вопросом отом, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;  - адекватное реагирование на трудности; - личная ответственность;  - нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей. **Регулятивные:**  - коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив  в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;  - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;  - саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта к преодолению препятствий. **Познавательные:**  - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;  - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;  - структурирование знаний;  **Коммуникативные:** - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определение целей, функций участников, способов взаимодействия.  - разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешение конфликта, принятие решения и его реализация. |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ⅠⅠ.** | **Чертежи сборочных единиц.** | 14 | ***Учащиеся должны знать:*** правила построения чертежей по способу проецирования, согласно требованиям ЕСКД по их оформлению;  ***Учащиеся должны уметь:***  - выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий.  ***Получат возможность научиться:***  - выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;  - выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий;  - производить анализ геометрической формы предмета по чертежу; получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);  - использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр. | **Личностные:**  - самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;  - смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Учащийся должен задаваться вопросом отом, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;  - адекватное реагирование натрудности; - личная ответственность;  - нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностныхценностей. **Регулятивные:**  - коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;  - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;  - саморегуляция как способность к мобилизации сил и  энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта к преодолению препятствий. **Познавательные:**  - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;  - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;  - структурирование знаний; |
|  |  | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Коммуникативные:**  - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;  - разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешение конфликта, принятие решения и его реализация. - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. |
| **ⅠⅠⅠ.** | **Чтение строительных чертежей** |  | ***Учащиеся должны знать:*** правила построения строительных чертежей согласно требованиям ЕСКД по их оформлению;  ***Учащиеся должны уметь:***  - читать строительные чертежи.  - использовать приобретенные знания и умения |

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата (по плану) | Дата (по факту) | Тема урока | Кол-во часов | Виды и формы контроля | Примечан ие |
| 1 |  |  | Сечения. Классификация сечений | 1 | Чертежное лото «Аксонометрия» |  |
|  |  |  | Назначение сечений |  | Практическая работа |  |
| 2 |  |  | Алгоритм построения сечений. | 1 | Графическая работа № 9 |  |
| 3 |  |  | Графическая работа №12 | 1 | Графическая работа №12 |  |
| 4 |  |  | Разрезы. Классификация разрезов | 1 | Практическая работа |  |
| 5 |  |  | Правила выполнения разрезов | 1 | Практическая работа |  |
| 6 |  |  | Назначение разрезов | 1 | Практическая работа |  |
| 7 |  |  | Алгоритм построения простого разреза | 1 | Практическая работа |  |
| 8 |  |  | Графическая работа №10 | 1 | Графическая работа №10 |  |
| 9 |  |  | Соединение части вида с частью разреза. | 1 | Практическая работа |  |
| 10 |  |  | Тонкие стенки и спицы в разрезе | 1 | Практическая работа |  |
| 11 |  |  | Разрезы в аксонометрии | 1 | Практическая работа |  |
| 12 |  |  | Графическая работа №14 |  | Графическая работа |  |
| 13 |  |  | Выбор количества изображений и главного вида | 1 | Практическая раработа |  |
| 14 |  |  | Условности и упрощения на чертежах | 1 | Практическая работа |  |
| 15 |  |  | Сборочные чертежи и их особенности. Типовые соединения. Классификация соединений. | 1 | Чертежное лото «Сечения и разрезы» |  |
| 16 |  |  | Резьба. Классификация. Изображение на чертежах. | 1 | Практическая работа |  |
| 17 -18 |  |  | Чертежи болтовых и шпилечных соединений | 2 | Практическая работа |  |
| 19-20 |  |  | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений | 2 | Практическая работа |  |
| 21 |  |  | Общие сведения о сборочных чертежах |  | Практическая работа |  |
| 22 |  |  | Чтение сборочных чертежей |  | Практическая работа |  |
| 23 |  |  | Условности и упрощения на сборочных чертежах | 1 | Практическая работа |  |
| 24  25 |  |  | Деталирование. Способы определения размеров | 1 | Практическая работа |  |
| 26 |  |  | Графическая работа №19 |  | Практическая работа |  |
| 27 |  |  | Практическая работа № 20 | 1 | Практическая работа |  |
| 28 |  |  | Архитектурно-строительные чертежи. | 1 | Практическая работа |  |
| 29 |  |  | Условные изображения на строительных чертежах | 1 | Практическая работа |  |
| 30 |  |  | Чтение строительных чертежей | 1 | |  | | --- | | Практическая работа | |  | |  |
| 31 |  |  | Обобщающий урок. Разновидности графических изображений. | 1 | Практическая работа |  |
| 32 |  |  | Итоговое тестирование | 1 | Практическая работа |  |
| 33 |  |  | Применение компьютерных технологий в черчении | 1 |  |  |
| 34 |  |  | Обзор графических программ | 1 |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

|  |  |
| --- | --- |
| Основная учебная литература | Вышнепольский И.С. Черчение, М., АСТ, Астрель, 2017.  И.М. Могилевский «Техническое черчение», М., «МАШГИЗ», 2011. А.А. Матвеев, Д.М. Борисов «Черчение», М., «Высшая школа», 2013. |
|  | Ю.Н. Бахнов «Сборник заданий по техническому черчению», М., «Высшая школа», 2010 Г.Г. Ерохина «Поурочные разработки по черчению» М., «ВАКО», 2011. |
| Дополнительная литература | Маркаров, С. М. Краткий словарь-справочник по черчению / С.М. Маркаров. - М.: Машиностроение, 2009. - 162 c. 11. Методическое пособие по черчению.7-8 классы / А.Д. Ботвинников и др. - Москва: Гостехиздат, 2011. - 160 c. |
| Учебные и справочные пособия | Астахова Т.А. Инженерная графика: Учеб. пособ. для вузов. Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2010. ISBN 5-93461-449-5  С. В. Титов Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях. Волгоград: Учитель, 2007. SBN978-5-7057-0814-7 |
| Учебно-методическая литература для учителя | В. Н. Виноградов, В. И. Вышнепольский ЧЕРЧЕНИЕ Методическое пособие к учебнику А. Д. Ботвинникова, В. Н. Виноградова, И. С. Вышнепольского «Черчение. 9 класс» АСТ • Астрель Москва 2015. — 254, [2] с. ISBN 9785170853991 (ООО «Издательство АСТ») ISBN 9785271469183 (ООО «Издательство Астрель») |
| Дидактические материалы | Готовые домашние задания. Черчение. 7-8 классы. - М.: Тригон, 2008. - 612 c. Карточки-задания по черчению. В 2 частях. Часть 1. - М.: Просвещение, 2004. - 160 c.  Карточки-задания по черчению. В 2 частях. Часть 2. - М.: Просвещение, 2005. - 101 c. Вольхин К.А., Болбат О.Б., |
| Материально-техническое обеспечение | ПЭМВ с программным обеспечением Microsoft Office 2007 Компьютер, проектор, интерактивная доска |
| Цифровые образовательные ресурсы. | https://art397.com/public\_html/project/index.html – Учебное пособие по черчению; https://art397.com/public\_html/interaktivnoe/- Интерактивное пособие по черчению; https://cadinstructor.org/ng/lectures/1-metody-proecirovaniya/ - Методы проецирования; https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;  http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml - Техническое черчение с элементами программированного обучения;  http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;  https://kompas.ru/kompas-3d-lt/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);  http://www.swrit.ru/gost-eskd.html - Стандарты ЕСКД; https://quizlet.com/ - Интерактивные викторины, флэш-карты, тесты; https://create.kahoot.it/ - Интерактивные викторины https://www.plickers.com/library - Викторины с карточками https://art397.ru – Сайт ИСКУССТВО+ |