

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЕЙСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 ИМ. ИСТОРИКА, ПРОФЕССОРА Н.И. ПАВЛЕНКО г.ЕЙСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕЙСКИЙ РАЙОН

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FEF5B3E6673EB091616BD4BE9400402B

Поставщик: Казначейство России

Владелец: Лысенко Оксана Веняминовна

Действителен: до 24 мая 2024 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08. 2023 года протокол № 1

Председатель _____ О.В.Лысенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности «Черчение и графика»

Уровень образования – среднее общее образование, 9 классы

Количество часов – 34

Составители: Савченко Наталья Владиславовна, учитель физики

Программа разработана на основе авторской программы д-р пед. наук, проф. В.А. Гервер, д-р пед. наук, проф. В.В. Степанова, д-р пед. наук, проф. Ю.Ф. Катханова, д-р пед. наук, проф. Е.А. Василенко, д-р пед. наук, проф. Л.Н. Анисимова. Ответственный редактор - заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, д-р техн. наук, проф. В.И. Якунин, Программы общеобразовательных учреждений Черчение 7-11 классы, М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2008.

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности разработана в соответствии с нормами Федерального Закона от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требованиями федерального государственного образовательного основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с изменениями от 11.12.2020 г. № 712; в соответствии с основными направлениями программ, включенных в структуру основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 7 Ейска, с учетом авторской программы основного общего образования «Черчение» д-р пед. наук, проф. В.А. Гервер, д-р пед. наук, проф. В.В. Степанова, д-р пед. наук, проф. Ю.Ф. Катханова, д-р пед. наук, проф. Е.А. Василенко, д-р пед. наук, проф. Л.Н. Анисимова. Ответственный редактор - заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, д-р техн. наук, проф. В.И. Якунин.

Цель и задачи курса

Целью обучения черчению является приобщение школьников к графической культуре, а также формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности.

Цель обучения предмету конкретизируется в основных задачах:

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;
- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

Общая характеристика учебного курса

Курс черчения в школе направлен на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности. Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации. Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры учащихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач.

Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала учащихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования.

Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

Перечисленные концептуальные положения взаимосвязаны, взаимообусловлены и раскрывают современные представления о графической подготовке школьников.

В процессе изучения черчения надо научить учащихся аккуратно работать, правильно организовывать рабочее место, рационально применять чертежные и измерительные инструменты.

Наряду с репродуктивными методами обучения используются методы проблемного обучения.

Изучение теоретического материала сочетается с выполнением практических заданий и графических работ.

В процессе изучения черчения используются учебные наглядные пособия: таблицы, модели, детали, различные изделия, чертежи и т. д.

Графические работы выполняются на отдельных листах соответствующих стандартных форматов. Тренировочные и фронтальные упражнения выполняются в рабочих тетрадях формата А4 (на бумаге в клетку).

Оптимальным условием обучения является гармония политехнической и эстетической направленности обучения. Такой подход позволяет выявлять и развивать разносторонние склонности и способности учащихся.

Описание места учебного курса в учебном плане

Данная программа рассчитана на изучение черчения на протяжении всего учебного года по 1 часу в неделю в рамках внеурочной деятельности. Таким образом, всего на освоение курса отводится 34 часа.

1. Планируемые результаты освоения курса

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы. Изучение черчения в основной школе обуславливает достижение следующих результатов личностного развития:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Метапредметные результаты обучения:

1. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);
9. формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;
10. умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
13. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты обучения в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы по черчению являются:

1. приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
2. развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;
3. развитие визуально – пространственного мышления;
4. приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования;
5. формирование стойкого интереса к творческой деятельности
6. формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правилами выполнения чертежей, приёмах построения сопряжений, основными правилами выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы;
7. формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей, особенностях выполнений строительных чертежей;
8. овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
9. формирование умений и навыков анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
10. формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
11. формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;

12. формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
13. формирование представлений о сборочных чертежах и строительных чертежах, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

Требования к знаниям и умениям школьников

Учащиеся должны иметь представление:

- об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа (на примере истории чертежа в России);
- об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
- о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
- о видах изделий (детали, сборочные единицы, комплекты, комплексы), конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;
- о видах соединений;
- о чертежах различного назначения.

Учащиеся должны знать:

- основы метода прямоугольного проецирования;
- способы построения прямоугольных проекций;
- способы построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- изображения на чертеже (виды, разрезы, сечения);
- правила оформления чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения);
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;
- выполнять чертежи предметов простой формы, выбирая необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений), в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- читать чертежи несложных изделий;
- детализовать чертежи сборочной единицы, состоящие из 5-6 несложных деталей, выполняя эскиз (чертеж) одной из них;
- осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат и выполнять чертеж детали в новом положении;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

2. Содержание учебного курса

ВВЕДЕНИЕ (2 ч.)

Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа.

МЕТОД ПРОЕКЦИРОВАНИЯ И ГРАФИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ (8 ч.)

Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Правила оформления чертежа (форматы, нанесение размеров, масштабы). Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур. Технический рисунок.

ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ (8 ч.)

Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней, поверхностей геометрических тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения).

СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (8 ч.)

Сечения и разрезы, сходство и различия между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (8 ч.)

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты). Чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей. Условное изображение резьбы на чертежах. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое). Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений. Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже. Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация. Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализирование. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.

Обязательный минимум графических работ

1. По наглядному изображению детали выполнить чертеж в трех видах.
2. По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения.
3. Выполнить эскиз детали с натуры (с нанесением размеров) и ее технический рисунок.
4. По заданным видам детали выполнить необходимые разрезы. Построить изометрическую проекцию с вырезом.
5. По чертежу или наглядному изображению детали выполнить необходимые сечения.
6. Выполнить чертеж одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению).

7. Разработать (доработать) конструкцию одной детали, входящей в состав сборочной единицы, по заданному условию. Выполнить фрагмент сборочного чертежа, иллюстрирующий предлагаемое решение.

Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Метод проецирования и графические способы построения изображений	8
3	Чтение и выполнение чертежей	8
4	Сечение и разрезы	8
5	Сборочные чертежи	8
	Итого	34

3. Тематическое планирование

Класс 9				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
ВВЕДЕНИЕ	2	Графический язык и его роль в передаче информации. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей.	1	УУД: Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных действий. Коммуникативные: - учатся
		Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа. Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	1	
МЕТОД ПРОЕЦИРОВАНИЯ И ГРАФИЧЕСКИЕ	8	Центральное и параллельное проецирование.	1	
		Прямоугольное (ортогональное) проецирование.	1	
		Правила оформления чертежа (форматы, нанесение	1	

СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ		размеров, масштабы). Графическая работа № 2 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж в трех видах»		взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах, практически использовать приобретенные знания
		АксонOMETрические проекции.	1	ИКТ-компетенции: учатся оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; развивают критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; определять возможные источники её получения. выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Применяют методы информационного поиска.
		Прямоугольная изометрическая проекция.	1	
		Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур.	1	
		Технический рисунок.	1	
		Графическая работа № 3 «Выполнить эскиз детали с натуры (с нанесением размеров) и ее технический рисунок»	1	
ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	8	Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов.	1	УУД: Познавательные: Умеют классифицировать объекты. Выделяют количественные характеристики объектов. Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.
		Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы.	1	Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.
		Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней, поверхностей геометрических тел, составляющих форму предмета.	1	Коммуникативные: выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
		Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.	1	ИКТ-компетенции: приобретают первичные навыки обработки и поиска информации при помощи средств ИКТ; учатся работать с гипермедийными
		Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.	1	
		Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части).	1	
		Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (сопряжения).	1	
		Графическая работа № 3 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения»	1	

				информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные
СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ	8	Сечения и разрезы, сходство и различия между ними.	1	УУД: Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. Учатся владеть монологической и диалогической формами речи. ИКТ-компетенции: Учатся искать информацию в любом источнике информации; составлять сложный запрос для поиска информации в сети Интернет, базах данных; анализировать результаты поиска информации; указывать источники информации; организовывать хранение информации в виде иерархической структуры.
		Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений.	1	
		Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах.	1	
		Графическая работа № 4 «По чертежу или наглядному изображению детали выполнить необходимые сечения»	1	
		Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Обозначение разрезов. Местные разрезы.	1	
		Соединение вида и разреза.	1	
		Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.	1	
		Графическая работа № 5 «По заданным видам детали выполнить необходимые разрезы. Построить изометрическую проекцию с вырезом»	1	
СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	8	Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты). Чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей.	1	
		Условное изображение резьбы на чертежах. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое).	1	
		Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений. Сборочный чертеж. Графическая работа № 6 «Выполнить чертеж одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению)»	1	
		Изображения на сборочном чертеже.	1	
		Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация.	1	
		Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Деталирование.	1	

		Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц. Графическая работа № 7 «Разработать конструкцию одной детали, входящей в состав сборочной единицы, по заданному условию. Выполнить фрагмент сборочного чертежа, иллюстрирующий предлагаемое решение»	1	
		Защита проекта	1	