

Утверждаю
к использованию в
образовательном процессе
Директор школы



Согласовано
« 22 » сентября 2016г.
Тьютор внеурочной
деятельности
Минина В.В. /Минина В.В./

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
кафедры учителей технологии,
физической культуры и
эстетического цикла

Протокол № 2
от «30» _____ 2016г
Рук. Кафедры Данилина И.В.

Данилина И.В.

Рабочая программа внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Инженерная грамотность»
для учащихся 8-9 классов
Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы №2
с углубленным изучением отдельных предметов
п.г.т. Усть-Кинельский

Автор-составитель:
Григорьева Л.С.
учитель ГБОУ СОШ №2
п.г.т. Усть-Кинельский

2016 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа спецкурса «Инженерная грамотность» составлена с учетом требований Федерального государственного стандарта на основе программы по инженерной графике под редакцией А.Д. Ботвинникова (М.: «Просвещение» 2012).

Актуальность данного курса обусловлена тем, что в современной России приоритетным направлением становится развитие наукоемких и высокотехнологических производств. В связи с этим возникает потребность привлечения в сферу науки, техники и производства большого числа работников, которые должны обладать хорошо развитыми пространственными представлениями.

Наметился и активно разрабатывается информационный подход, сущность которого состоит в том, что графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке и технике.

Спецкурс «Инженерная грамотность» имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся. Он приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области современного производства, содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин. Он направлен на развитие творческих способностей, пространственного воображения, образного мышления обучающихся и повышение их интереса к изучению основ инженерной графики.

Кроме того, занятия данного курса оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда.

Цель программы: формирование у обучающихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений.

Задачи программы:

- дать учащимся знания основ теории изображения предметов на плоскости;
- научить навыкам чтения и выполнения эскизов, чертежей, наглядных изображений, с использованием условностей, установленных стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- способствовать развитию пространственных представлений, анализу форм и конструкций предметов, их графических изображений,;
- развивать навыки культуры труда: уметь организовать рабочее место, применять рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе;
- ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве.

Описание ценностных ориентиров содержания курса

Одним из результатов освоения курса «Инженерная грамотность» является осмысление и интериоризация (присвоение) учащимися системы ценностей.

Ценность общения – понимание важности общения как значимой составляющей жизни общества, как одного из основополагающих элементов культуры.

Ценность труда и творчества – осознание роли труда в жизни человека, развитие организованности, целеустремлённости, ответственности, самостоятельности, ценностного отношения к труду.

Ценность науки — ценность знания, стремление к истине, научная картина мира.

Ценность искусства и творчества — понимание красоты, гармонии, эстетическое развитие.

Общая характеристика курса

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. В процессе ознакомления с геометрическими построениями используются знания и умения, полученные на уроках геометрии. В процессе изучения методов графических изображений используется опыт учащихся, приобретенный на знаниях изобразительного искусства. Связь с трудовым обучением выражается в применении таких общих приёмов работы, как чтение чертежей, приводятся в систему и обогащаются графические знания при выполнении эскизов деталей с натуры.

Огромную роль в обучении учащихся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

В основу курса обучения инженерной, или графической, грамотности для 8-9 классов положены такие принципы, как:

1. научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;
2. систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствие с возрастными особенностями школьников;
3. развивающее обучение - ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;
4. связь с жизнью в преподавании черчения - необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, а также повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;
5. ориентированность на практику - поиск нужной информации, отбор содержания, планирование деятельности и применение полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого

характера; работа по решению творческих задач, требующих применения знаний в нестандартных заданиях.

Формой организации учебной деятельности является внеклассное занятие. Применительно к внеклассным занятиям по черчению наиболее употребительной является форма так называемого комбинированного занятия, где наряду с объяснением учителя в качестве важной составной части выступает проведение практической работы, как формы закрепления полученных знаний.

Программа предусматривает изучение теоретических положений, выполнение упражнений, обязательный минимум графических и практических работ. Содержание упражнений и количество запланировано исходя из материала изучаемой темы, а также подготовки учащихся. На упражнения и графические работы отводится большая часть времени.

При выполнении упражнений учащиеся знакомятся с названиями деталей, их назначением, характером работы, связью с другими деталями и механизмами, с материалами, из которого они изготовлены, а также получают некоторые сведения об их изготовлении.

Формы и методы обучения графической грамотности:

Для организации познавательной деятельности учащихся на уроках черчения целесообразно использовать разнообразные методы и формы обучения:

- **перспективные** (словесные, наглядные, практические): рассказ, беседа;
- **логические:** (индуктивные и дедуктивные) логическое изложение и восприятие учебного материала учеником. (анализ ситуации);
- **гностический:** *объяснительно-репродуктивный, информационно поисковый;*
- **кибернетический:** *управления и самоуправления учебно-познавательной деятельностью;*
- **контроля и самоконтроля** (устный, письменный);
- **стимулирования и мотивации;**
- **самостоятельной учебной деятельности;**
- **Фронтальная форма** обучения, активно управляет восприятием информации, систематическим повторением и закреплением знаний учеником;
- **Групповая форма** обеспечивает учёт дифференцированных запросов учащихся;
- **Индивидуальная работа** в наибольшей мере помогает учесть особенности темпа работы каждого ученика.

Виды контроля:

Практические работы, индивидуальные задания, тесты, устный опрос, графические работы.

Описание места программы в учебном плане

В соответствии с учебным планом основного общего образования ГБОУ СОШ №2 на изучение курса «Инженерная грамотность» в 8-9 классах отводится по 34 часа в год из расчета одного часа в неделю.

Программа предполагает, как проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий со школьниками, так и возможность организовывать занятия крупными блоками. Занятия могут проводиться в вечернее, каникулярное время, в выходные дни. Могут быть небольшие расхождения КТП в связи с подготовкой к конкурсам, декадам и т. п.

**Планируемые результаты освоения обучающимися
программы внеурочной деятельности
«Инженерная грамотность»**

Личностные образовательные результаты

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Метапредметные результаты

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Предметные результаты

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве.

Содержание программы
8 класс

Содержание	Количество часов
Тема 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	7 часов
Тема 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций.	3 часа
Тема 3. Аксонметрические проекции. Технический рисунок.	4 часа
Тема 4 Чтение и выполнение чертежей	16 часов
Тема 5. Эскизы.	4 часа
Всего:	34 часа

Содержание программы
9 класс

Содержание	Количество часов
Тема 6. Сечения и разрезы	14 часов
Тема 7. Определение необходимого количества изображений.	5 часов
Тема 8. Сборочные чертежи.	11 часов
Тема 9. Чтение строительных чертежей.	4 часа
Всего:	34 часа

**Календарно-тематическое планирование
1ый год реализации**

Дата	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание деятельности	
				Теоретическая часть занятия /форма организации деятельности	Практическая часть занятия /форма организации деятельности
	1.	1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Ознакомиться: с новым предметом, его назначением и задачами; историей развития чертежей; графическими изображениями инструментами, принадлежностями и материалами для выполнения чертежей. Форма работы- фронтальная
	2.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Рациональные приёмы работы инструментами Форма работы- индивидуальная
	3.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Понятие о стандартах. Форма работы- Лекция, беседа, упражнения, вхождение в контекст ученика,	Иметь представление о: стандартизации, её роли во взаимозаменяемости; Форма работы- фронтальная.
	4.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Линии чертежа. Форматы. Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Иметь представление о: видах чертёжных линий; чертёжных форматах Форма работы- фронтальная
	5.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Сведения о нанесении размеров на чертежах. Формы работы: Лекция, беседа, вхождение в контекст ученика,	Иметь представление о нанесении размеров. Форма работы- индивидуальная

				диалог	
	6.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Начертание: линий чертежа; букв, цифр, знаков; Форма работы - Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнять начертание: линий чертежа; букв, цифр, знаков; Форма работы- индивидуальная
	7.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	Основная надпись. Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Заполнять основную надпись; Форма работы- индивидуальная
	8.	2.Чертежи в системе прямоугольных проекций.	1	Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Форма работы – Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнение изображений Форма работы- индивидуальная
	9.	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	1	Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнение изображений Форма работы- индивидуальная
	10.	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	1	Определение Необходимого и достаточного числа видов на чертежах Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнение изображений Форма работы- индивидуальная
	11.	3.Аксонметрические проекции. Технический рисунок.	1	Аксонметрические проекции. Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Построение аксонметрических проекций Форма работы-

					индивидуальная
	12.	АксонOMETрические проекции. технический рисунок.	1	Способы построения предметов имеющих круглые поверхности в изометрической проекции; Форма работы- Лекция, беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнять построение окружности в изометрической проекции. Форма работы- индивидуальная
	13.	АксонOMETрические проекции. технический рисунок.	1	Понятие о техническом рисунке. Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнять построение технического рисунка предмета Форма работы- индивидуальная
	14.	АксонOMETрические проекции. технический рисунок.	1	Использование для пространственной передачи объёма предмета различные виды штриховки. Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Выполнять построение технического рисунка предмета Форма работы- индивидуальная
	15,16	4.Чтение и выполнение чертежей	2	Анализ геометрической формы предметов. Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел. Форма работы- Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог	Различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов Форма работы- индивидуальная
	17	Чтение и выполнение чертежей	1	Проекции вершин, ребер и граней предмета. Форма работы- Лекция, упражнения,	Находить на чертеже проекции вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму

				вхождение в контекст ученика, диалог	предмета. Форма работы- индивидуальная
18	Чтение и выполнение чертежей	1	Графическая работа , Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Строить проекции вершин, ребер, граней предмета; Форма работы- индивидуальная	
19.	Чтение и выполнение чертежей	1	Порядок построения изображений на чертежах. Форма работы- Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог	Графическая работа. Форма работы- индивидуальная	
20.	Чтение и выполнение чертежей	1	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Беседа, вхождение в контекст ученика, диалог.	Графическая работа. Форма работы- индивидуальная	
21.	Чтение и выполнение чертежей.	1	Деление окружности на равные части Форма работы- Лекция, беседа, вхождение в контекст ученика, диалог.	Графическая работа. Форма работы- индивидуальная	
22	Чтение и выполнение чертежей	1	Сопряжения. Форма работы- Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика, диалог.	Графическая работа. Форма работы- индивидуальная	
23.	Чтение и выполнение чертежей	1	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Форма работы- Беседа, диалог.	Графическая работа. Форма работы- индивидуальная.	
24.	Чтение и выполнение чертежей	1	Порядок чтения чертежей деталей. Форма работы- Беседа, диалог.	Практическая работа Форма работы- индивидуальная	

	25.	Чтение и выполнение чертежей	1.	Построение третьего вида по двум данным. Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика	Графическая работа. Форма работы-индивидуальная
	26.	Чтение и выполнение чертежей	1	Построение третьего вида по двум данным Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа. Форма работы-индивидуальная
	27.	Чтение и выполнение чертежей	1	Рационально наносить размеры на чертежах Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа Форма работы-индивидуальная
	28,29	Чтение и выполнение чертежей	2	Грамотно применять при выполнении чертежей необходимые геометрические построения. Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа Форма работы-индивидуальная
	30.	Чтение и выполнение чертежей	1	Построение необходимого количества видов на чертеже Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа Форма работы-индивидуальная
	31,32	4Эскизы.		Выполнение эскизов деталей. Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа Форма работы-индивидуальная
	33			Выполнять эскизы по моделям деталей Форма работы: Лекция, упражнения, вхождение в контекст ученика.	Графическая работа Форма работы-индивидуальная
	34.			Повторение сведений о способах проецирования. Форма работы-	Обобщение знаний, полученных в течение года. Форма работы-Фронтальная.

**Используемые учебники и пособия,
рекомендованные Минобразованием России**

1. Учебник «Черчение» для учащихся – Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., М.: Просвещение, 2015 г.,
2. «Методика преподавания черчения», Москва, Гуманитарный изд. центр, 2014 г.
3. Учебник «Черчение» под редакцией проф. Н.Г. Преображенской, Изд. центр «Вентана-Граф», 2005 г.
4. И.А. Воротников «Занимательное черчение», М.: Просвещение.