
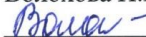


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46"  
муниципального образования города Братска


РАССМОТРЕНО:  
на заседании ШМО  
МБОУ "СОШ № 46"  
протокол № 1  
от 28.08.2020 г.  
Руководитель ШМО  
Овчинникова Т.В.

  
\_\_\_\_\_

РЕКОМЕНДОВАНО:  
на заседании МС  
МБОУ "СОШ № 46"  
протокол № 1  
от 31.08.2020 г.  
зам. директора по УМР  
Волохова Н.Н.

  
\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по УВР  
МБОУ "СОШ № 46"  
Князькова Н.А.

  
\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
приказ № 77/13 от 01.09.2020 г.  
Директор МБОУ "СОШ № 46"  
Побойко А.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по внеурочной деятельности «Геометрическое черчение»  
для обучающихся 8-х классов  
на 2020-2021 учебный год

**направление: общеинтеллектуальное**

Составитель: Шубина О.А.,  
учитель изобразительного искусства  
высшей квалификационной категории

Братск  
2020г.

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Список использованной литературы:

1. Воротников И.А. Занимательное черчение. М., Просвещение, 1978
2. Зубрилин А.А., Пауткина О.И. некоторые пути формирования пространственных представлений и пространственного воображения на уроках математики и информатики в средней школе. // Педагогическая информатика. 2002. № 3.
3. Орехов А.А. Графические лабораторные работы по геометрии. – М.: Просвещение, 1967г.
4. Смирнова Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии для 5-6 класса. – М.: Просвещение, 1999. – 80 с.
5. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Изображение пространственных фигур в центральной проекции. // «Математика в школе», № 3, 2004г.
6. Степакова В.В. «Черчение», Просвещение, 2010г.
7. Цукарь А.Я. Развитие пространственного воображения. – С.-Пб.: Издательство СОЮЗ, 2000г.
8. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.М. Наглядная геометрия: 5-6 классы. – М.: Дрофа, 1999. – 192 с.
9. Якиманская И. С. Знание и мышление школьника. М., 1985.
10. Якиманская И. С., Зархин В. Г., Кадаяс Х.-М. Х. Тест пространственного мышления (ТПМ): Методические рекомендации по работе с тестом (для психологов-профессионалов). М., 1988.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Направленность образовательного процесса на достижение указанных ценностных ориентиров обеспечивается созданием условий для становления у учащихся комплекса личностных и метапредметных учебных действий одновременно с формированием предметных умений.

Усвоение данной программы обеспечивает достижение *следующих* результатов:

#### ***Личностные:***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- давать рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- давать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- формирование независимости и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является: использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### ***Познавательные:***

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

### ***Коммуникативные:***

- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий;
- излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- готовность слушать собеседника и вести диалог;
- готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- учиться *критично, относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивать свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами, понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

### ***Регулятивные:***

Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата:

- *осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом;
- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- определять общую цель и пути её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- уметь работать по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Предметными результатами** изучения программы являются формированием следующих умений:

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- *уметь* выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, *решать* текстовые задачи по математике и черчению, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *составлять* тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- *преобразовывать* информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации;
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимать позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### **Изучение данного курса должно обеспечить:**

- осознание значения наглядной геометрии в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления геометрической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о наглядной геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развивают логическое и математическое мышление, получают представление о геометрических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять геометрические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.
- точно и грамотно выражать свои мысли с применением геометрической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

### ***Выпускник научится:***

Различать простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол), пять правильных многогранников, свойства геометрических фигур.

### ***Выпускник получит возможность:***

Строить простейшие геометрические фигуры, складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами, измерять длины отрезков, находить площади многоугольников, находить объемы многогранников, строить развертку куба.

## **Содержание программы**

### **Содержание курса составляют:**

*когнитивный компонент*, раскрывающий основные понятия, относящиеся к области изучения форм и геометрических способов формообразования предметов, методов и способов графического отображения информации о трехмерных объектах, а также правил чтения и выполнения графических изображений;

*деятельностный компонент*, в котором представлены умения, формируемые в процессе обучения геометрии и черчению;

*творческий компонент*, обеспечивающий развитие логического и пространственного мышления, пространственных представлений, творческих способностей, а также приобретение некоторого опыта в решении задач с элементами преобразования и конструирования формы предметов;

*эмоционально-чувственный компонент*, направленный на создание положительной мотивации к изучению курса черчения, активизации познавательного интереса школьников.

## **Основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемая последовательность изучения тем и разделов**

### **1. Введение 1 час**

#### **2. Начальные понятия. Техника выполнения чертежей – 4 часа**

Что изучает геометрия, черчение? Пространство. Размерность. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Правила оформления чертежей. Какую роль играет чертеж в жизни человека? Чертеж как основной графический документ. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах. Формат, рамка и основная надпись чертежа. Масштаб. Виды чертежных инструментов, материалов, принадлежностей. Организация рабочего места. ШРИФТ. Буквы, цифры и знаки чертежного шрифта. Истрия шрифта. Разнообразный мир линий. Главные линии: прямая и окружность. Точка. Кривая линия. Ломаная. Параллельность и перпендикулярность прямых.

**Практическая работа:** Шрифты чертежные, «Выполнение вертикальных, горизонтальных, наклонных линий и окружностей».

#### **3. Прикладная графика – 3 часа**

Графическое представление информации. Графики. Типы диаграмм. Виды композиционного и цветового решения.

**Практическая работа.** Чтение и построение графиков. Чтение и построение диаграмм.

#### **4. Простейшие геометрические построения – 5 часов**

Деление отрезка на равные части (деление отрезка пополам и *n* частей без определения его длины с использованием циркуля). Построение и деление углов. Деление окружности на (круг) на 5 равных частей.

**Практическая работа.** Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8, 12 равных частей или изготовление модели часов.

#### **5. Симметрия – 4 часа**

Симметрия, ее виды. Осевая, центральная симметрия. Симметричные фигуры. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Зеркальное отражение.

**Практическая работа.** Симметрия. Опыты с зеркалами. Защита творческих работ по теме: Бордюры, трафареты, орнаменты, паркет.

#### **6. Чертежи плоских деталей. Основные правила нанесения размеров.**

##### **Применение масштаба – 2 часа**

Правила нанесения размеров на чертеже. Применение масштаба.

**Практическая работа.** Нанесение размеров на чертеже, Масштабы.

#### **7. Графические способы решения задач на плоскости – 2 часа**

Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве.

**Практическая работа.**

#### **8. Виды проецирования – 3 часа**

Метод проецирования. Центральное проецирование. Прямоугольное, параллельное проецирование. Расположение видов на чертеже. Аксонометрические проекции. Проекция точки. Проекция ребер. Аксонометрические проекции точек, ребер.

## **9. Чтение и выполнение чертежей плоских фигур и геометрических тел – 5 часов**

Плоские фигуры. Многоугольники. **Треугольники** и их виды. Построение треугольников. Сумма углов треугольника. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Проецирование плоской фигуры – треугольник, построить его наглядное изображение. Прямоугольники. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Периметр многоугольника. Площади. Проецирование плоской фигуры – шестиугольник, построить его наглядное изображение. Проецирование плоской фигуры – **круг**, построить его наглядное изображение. Построение овала. Предметы и их формы. Форма. Формообразование. Анализ геометрической формы детали Чертежи геометрических тел. **Призма**. Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях, Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Выполнить чертеж и наглядное изображение куба. **Пирамида**. Правильная треугольная пирамида. Вершины, грани и рёбра пирамиды. **Конус**. **Цилиндр**. **Шар**. Сфера. По рисунку определить сочетанием, каких геометрических тел образованы формы деталей. Чтение и выполнение чертежа группы геометрических тел. По двум видам, По виду сверху определить какие геометрические тела составляют группу геометрических тел. Составить композицию из этих тел. Выполнить чертеж детали по описанию. Способы преобразования формы предмета **Практическая работа**. Аппликация из различных треугольников. Развёртка прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра и каркасной модели из кусков проволоки.

## **10. Эскиз. Технический рисунок – 2 часа**

Эскизы, их назначение и правила выполнения. Технический рисунок. Выполнение эскиза детали с натуры. Выполнение технического рисунка по чертежу.

## **11.Создание проекта – 2 часа**

## **12.Обобщающий урок. Тестирование, анкетирование – 1 час**

### **Формы контроля уровня достижений обучающихся и критерии оценки**

#### **Формы контроля**

Контроль знаний учащихся по предмету осуществляет учитель. В процессе обучения школьников черчению широко используется текущая и итоговая формы проверки знаний, для осуществления которых применяются устный, самостоятельные графические работы.

Методами устного опроса являются индивидуальный, фронтальный и уплотнённый (комбинированный) опрос. Другим распространённым видом проверки знаний, умений и навыков по черчению является проверка выполнения практической части домашнего задания.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала.

На уроках черчения широко применяется и самостоятельная работа учащихся по решению графических задач. Этот вид текущей проверки несёт в себе как контролирующую, так и обучающую функции. На самостоятельную работу отводится, как правило, часть урока.

Чтобы обеспечить хорошее качество проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях

**Виды:** выставки работ, участие в школьных мероприятиях, самостоятельная исследовательская работа, круглые столы, соревнования, исследовательские проекты, беседы, игры, конкурсы, конференции. Стартовая диагностика. Графические диктанты. Защита проектных и исследовательских работ.

#### **Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов**

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.
3. Искренность ответов, их развернутость, образность, аргументированность.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

#### **Критерии и система оценки графических и проектных работ**

1. Четкость выполнения графической работы;
2. Композиция, компоновка на листе.
3. Правильность выполнения.

#### **Критерии и система оценки практических и проектных работ**

1. Правильность выполнения;
2. Самостоятельность;
3. Четкость выполнения, композиция.

### **Учебно-тематический план**

№	Тема урока	Часы
<b>8 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)</b>		
1.	Введение	1
2.	Начальные понятия. Техника выполнения чертежей	4
3.	Прикладная графика	3
4.	Простейшие геометрические построения	5
5.	Симметрия	4
6.	Чертежи плоских деталей. Основные правила нанесения размеров Применение масштаба	2
7.	Графические способы решения задач на плоскости	2
8.	Виды проецирования	3
9.	Чтение и выполнение чертежей плоских фигур и геометрических тел	5
10.	Эскиз. Технический рисунок	2
11.	Создание проекта	2
12.	Обобщающий урок. Тестирование, анкетирование	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>



## Программа обеспечена учебно-методическим комплектом:

### 1. Методические папки:

Паспорт кабинета черчения МБОУ «СОШ № 46»;

Рабочая программа к факультативу.

### 2. Тематические карточки с заданием и раздаточным материалом.

### 3. Папки с тестами:

– «Линии чертежа».

– «Чтение чертежей плоских деталей. Аксонометрические проекции плоских деталей», «Геометрические тела», «Группа геометрических тел».

– «Проецирование на три плоскости», «Преобразование форм предметов», «Моделирование из проволоки», «Моделирование из картона»,

– Авторские рабочие тетради: для 7 класса, для 8 класса, для 9 класса.

### 4. Модели:

– Плоские фигуры, детали (деление окружности на части);

– Детали (проецирование детали на две плоскости), детали (по теме «Сопряжение»),

Детали (проецирование детали на три плоскости), геометрические тела и их сечения.

### 5. Таблицы:

– Линии чертежа. Форматы. Масштабы. Чтение чертежей.

– Косоугольное проецирование (изометрия).

– Прямоугольное проецирование (диметрия).

– Изменение формы детали.

– Этапы выполнения эскизов: анализ формы детали, этапы выполнения работ.

– Анализ геометрических форм и симметрии детали, построение чертежа

### 6. Творческие работы учащихся.

## Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

Занятия по черчению проводятся в учебном кабинете. Он имеет рекомендованный Министерством образования РФ набор инструментов, приборов:

– *Инструменты, принадлежности и материалы для обучающегося:*

- Тетрадь в клетку формата А4 без полей

- Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4

- Миллиметровая бумага

- Калька

- Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный)

- Линейка деревянная 30 см.

- Чертежные угольники с углами:

а) 90, 45, 45 -градусов

б) 90, 30, 60 - градусов

- Рейсшина

- Транспортёр

- Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов

- Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»)

- Ластик для карандаша (мягкий)

- Инструмент для заточки карандаша.

*Технические средства обучения:*

1. Оборудование рабочего места учителя
2. Классная доска
3. Магнитная доска
4. Персональный компьютер с принтером
5. Мультимедийный проектор
6. Сканер

#### *Интернет-ресурсы*

1. Информационно-образовательный портал «Сетевой класс Белогорья»  
<http://belclass.net>
2. Сайт издательства «Просвещение» <http://www.prosv.ru>
3. Сайт «ФГОС: начальное общее образование» <http://standart.edu.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» <http://www.law.edu.ru>
7. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
8. Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>