

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ И НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»  
(МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»)

ПРИНЯТА

на заседании педагогического  
совета МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»  
(протокол от 21.08.2023 №1)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

А.А. Субботин

Приказ от 21.08.2023 №138-осн

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
**«Черчение и творчество»**

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Марина Ирина Юрьевна,  
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2023

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

Детское объединение «Черчение и творчество» работает на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» с 2021 года. Обучающиеся детского объединения занимаются по дополнительной общеразвивающей программе «Черчение и творчество» (далее - программа), созданной с целью развития интереса к черчению, а также способность к произвольным действиям. Эта программа является продолжением программы «Волшебные линии чертежа».

Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Огромное количество информации в ближайшее время будет иметь графическую форму предъявления. Учитывая такую мировую тенденцию развития, образование предусматривает формирование знаний о методах графического предъявления информации, что обеспечит условия и возможность ориентации социума в обществе.

**Направленность программы – техническая.**

### **Нормативно-правовой аспект создания программы**

Программа создана на основании действующих нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность педагогов учреждения дополнительного образования:

1. «Конвенция о правах ребенка» (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990).

2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.).

3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изм. и доп.).

4. Федеральный закон от 24.06.1999 №120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» (с изм. и доп.).

5. Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

7. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных

программ».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 №652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (начало действия с 01.09.2022).

11. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

14. Закон Тульской области от 30.09.2013 №1989-ЗТО «Об образовании» (с изм. и доп.).

15. Постановление администрации города Тулы от 29.04.2022 №268 «Об утверждении административного регламента предоставления муниципальной услуги «Запись на обучение по дополнительным общеразвивающим программам».

16. Устав МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», другие нормативные правовые документы федерального, регионального и муниципального уровней в рамках дополнительного образования детей и взрослых с учетом изменений и дополнений действующего законодательства Российской Федерации, в т.ч.

- методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) от 18.11.2015 №09-3242 и от 29.03.2016 №ВК-641/09 по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей;

- письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 №ДГ-245/06 «О

направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Письмо Минпросвещения России от 15.04.2022 N СК-295/06 "Об использовании государственных символов Российской Федерации" (вместе с "Методическими рекомендациями "Об использовании государственных символов Российской Федерации при обучении и воспитании детей и молодежи в образовательных организациях, а также организациях отдыха детей и их оздоровления");

- Письмо Минпросвещения России от 17.06.2022 N АБ-1611/06 "О направлении Стандарта церемониала" (вместе со "Стандартом Церемонии поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации", утв. Минпросвещения России 06.06.2022);

- Письмо министерства образования Тульской области от 27.03.2023 №16-10/2754 «Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона» (методические рекомендации).

### **Актуальность программы**

Актуальность программы в сфере технического творчества обусловлена тем, что черчение имеет особое значение для общего и политехнического образования обучающихся, приобщает обучающихся к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства. Также практическая значимость данной программы выражается в том, что в школах преподавание предмета «Черчение» отсутствует в учебном плане. Однако многие ребята ежегодно поступают в ВУЗы для получения высшего инженерного образования. Программа «Черчение и графика» направлена на формирование графической культуры обучающихся, развитие технического мышления, пространственных представлений, а также творческого потенциала личности.

Программа в процессе ее реализации открывает реальные возможности для развития творческой деятельности, формирования графической грамотности обучающихся. В дальнейшем данная подготовка позволит обучающимся активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена важностью создания условий для формирования графических навыков. Изучая данный курс, у обучающихся будет возможность развивать логическое и пространственное мышление; применять графические знания и умения в быту, дизайне, создаст условия качественного усвоения других школьных предметов. Обучающиеся

научатся работать чертежными инструментами, решать творческие задачи, смогут проявить себя в проектной деятельности.

При реализации программы методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью обучающихся, не используются.

### **Уровень сложности**

– *базовый*, т.к. предполагается использование и реализация общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальная сложность предлагаемого для освоения содержания программы; Этот год ориентирован на «пробуждение» интереса обучающихся к потребности дальнейшего изучения выбранных видов деятельности.

Программа предусматривает комплекс воспитательных мероприятий: встречи с интересными людьми, посещение музеев, совместную работу педагога, родителей и обучающихся. Массовые мероприятия, посвященные праздникам, проводятся в течение года.

### **Отличительные особенности**

Отличительные особенности программы заключаются в интеграции дополнительного образования с рядом учебных предметов: математикой, черчением, геометрией, технологией, что является средством разностороннего развития способностей обучающихся. Интеграция в этой программе объединяет знания, систематизирует, расширяет их и служит основой развития познавательного интереса. Программа объединяет черчение и технику дженигами, что помогает обрести руке большую твердость, которая необходима для выполнения чертежа. В программе сочетаются досуговые и учебные формы деятельности. Практические творческие задания способствуют развитию у обучающихся творческих способностей, умения создавать авторские изделия.

Программа построена по принципу последовательности и цикличности, постепенно переходя от простого материала к более сложному. Занятия чередуются по направлениям деятельности, поэтому дают обучающемуся переходить от одного вида деятельности к другому, а потом возвращаться к ранее изученному, повторяя пройденное и осваивая новое на более высоком, сложном уровне.

Программа предполагает возможность коррекции содержания материала, изменения последовательности тем. Несмотря на то, что в основе программы лежит принцип цикличности, каждая тема может являться отдельной. Темы и содержание занятий могут варьироваться, распределяться на несколько занятий в зависимости от степени подготовленности обучающихся. Предполагается возможность упрощения или усложнения заданий в зависимости от

индивидуальных способностей обучающегося. Практические задания способствуют развитию творческих способностей, умению создавать авторские модели изделия.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте **от 12 до 15 лет.**

Прием на обучение происходит без специального отбора.

**Сроки реализации программы** – 1 год.

**Объем программы** – 72 часа.

1 год обучения – 72 часа.

**Форма обучения** – очная

**Формы организации образовательного процесса** – групповые, индивидуальные.

**Тип занятий** – традиционный, комбинированный, теоретический, практический, диагностический, контрольный, тренировочный.

**Нетрадиционные формы занятий:** творческая мастерская, турнир, чемпионат.

### **Режим занятий**

Первый год обучения – 1 раз в неделю по 2 академических часа продолжительностью 45 минут, перерыв – 10 минут;

Количество обучающихся в группе 1-го года обучения: 12 - 15 человек.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** Формирование базовых умений и навыков чтения и выполнения чертежей деталей.

#### **Задачи:**

- формирование навыков работы чертежными инструментами;
- формирование элементарных умений преобразовывать форму предметов, изменять их положение и ориентацию в пространстве.
- сформировать умение применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.
- развитие логического и пространственного мышления, пространственных представлений;
- развитие аккуратности, усидчивости, трудолюбия, умения мыслить, творческого подхода к заданию;
- содействие повышению эрудиции и расширению кругозора обучающегося;
- воспитание нравственных качеств по отношению к сверстникам и взрослым (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность и т.д.).

## Ожидаемые результаты и способы их проверки

По завершении обучения обучающиеся будут обладать определённым спектром компетенций:

- сформированность базовых умений и навыков чтения и выполнения чертежей деталей;
- наличие самостоятельности и способности обучающихся решать творческие задачи;
- сформированность самостоятельности и уверенности в собственных силах;
- сформированность положительных социальных привычек и коммуникативной культуры;
- наличие толерантности и милосердия;
- сформированность у воспитанников знаний, необходимых для успешного выполнения работ;
- сформированность навыков качественно выполнять индивидуальные работы, исходя из интересов и возможностей обучающегося;
- развитие фантазии, воображения, памяти, внимания;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения по отношению к собственным и другим работам и другое.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития обучающихся и их способностей

### Учебный план 1-й год обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Собеседование. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
2.	<b>Раздел 1. Знакомство с геометрией</b>				
2.1.	Тема 1.1. Фигуры на плоскости.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания

2.2.	Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.	8	3	5	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<b>Всего по разделу:</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<b>3.</b>	<b>Раздел 2. Чертеж — "язык" техники.</b>				
3.1.	Тема 2.1. Линии чертежа.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
3.2.	Тема 2.2. Шрифт.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
3.3.	Тема 2.3. Размеры.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения
<b>Всего по разделу:</b>		<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
<b>4.</b>	<b>Раздел 3. Массовые мероприятия</b>				
4.1.	Тема 3.1. Праздники.	4	-	4	Педагогическое наблюдение
<b>Всего по разделу:</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>5.</b>	<b>Раздел 4. Проецирование</b>				
5.1.	Тема 4.1. Виды проецирования	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения
5.2.	Тема 4.2. Плоскости проецирования и	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Контроль



	виды.				качества выполнения
5.3	Тема 4.3. Построение третьего вида.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения
Всего по разделу:		<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
<b>6.</b>	<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.</b>				
6.1.	Тема 5.1. Деление окружности.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения
6.2.	Тема 5.2. Аксонометрические проекции.	8	3	5	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения
6.3.	Тема 5.3. Сопряжение.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения. Тест
5.4	Тема Создание плаката.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения.
Всего по разделу:		<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Педагогическое наблюдение. Анализ участия в мастер-классе
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	

## Содержание учебного плана 1-й год обучения

### **Вводное занятие (2 часа).**

*Теория:* Организация занятий в учебном году. Правила безопасности. Разбор основных графических терминов в игровой форме.

*Практика:* Игра – тренинг «Знакомство». Правилами эвакуации в случае чрезвычайной ситуации. Выполнение простых операций с чертежными приборами.

### **Раздел 1. Знакомство с геометрией (12 часов).**

#### ***Тема 1.1. Фигуры на плоскости.***

*Теория:* Знакомство с историей геометрии. Обзор основных тем. Геометрические фигуры. Знакомство с множеством плоских фигур.

*Практика:* Просмотр презентации, викторина. Танграм. Задачи со спичками. Практическая работа «Узоры на плоскости».

#### ***Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.***

*Теория:* Углы, их построение и измерение. Биссектриса угла. Вертикальные и смежные углы. Треугольники. Виды треугольников. Построение треугольников. Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника. Периметр. Поиск треугольников вокруг. Равенство фигур. Признаки равенства треугольников.

*Практика:* Задачи на разрезание и складывание фигур: “сложи квадрат”, “согни и отрежь”. Создание узора на основе геометрических фигур. Построение треугольника. Танграм.

### **Раздел 2. Чертеж — "язык" техники (16 часов).**

#### ***Тема 2.1. Линии чертежа.***

*Теория:* Основные понятия и определения стандартов, оформление чертежей. Инструмент, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Линии чертежа.

*Практика:* Выполнение чертежа, с учетом полученных знаний.

#### ***Тема 2.2. Шрифт.***

*Теория:* Основные понятия. ЕСКД. Шрифт.

*Практика:* Работа в тетради. Выполнение надписи. Выполнение чертежа, с учетом полученных знаний.

#### ***Тема 2.3. Размеры.***

*Теория:* Сведения о нанесении размеров. ГОСТ 2.307-2011.

*Практика:* Выполнение графических, тестовых и творческих заданий с определением и проставлением размеров. Выполнение снежинок по заданным размерам.

### **Раздел 3. Массовые мероприятия (4 часа).**

#### ***Тема 3.1. Праздники.***

*Практика:* Праздник «Новогодние посиделки» (Конкурсы, игры, чаепитие).

*Практика:* Праздник «23 февраля» (Игры, конкурсы, чаепитие).

#### **Раздел 4 Проецирование.**

##### ***Тема 4.1. Виды проецирования (16 часов).***

*Теория:* Проецирование. Центральное, параллельное: косоугольное, прямоугольное проецирование. Метод Монжа.

*Практика:* Определение предмета в пространстве.

##### ***Тема 4.2. Плоскости проецирования и виды.***

*Теория:* Расположение видов на чертеже и их названия. Проекционная связь. Определение местного, дополнительного вида. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Определение главного вида. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Алгоритм построения чертежа.

*Практика:* Определение проекции вершин, ребер и граней предмета. Построение чертежа по наглядному изображению. Построение чертежа с использованием деревянного конструктора из простых геометрических тел

##### ***Тема 4.3. Построение третьего вида.***

*Теория:* Анализ формы детали по чертежу. Построение вида слева.

*Практика:* Отработка практических навыков при построении чертежей. Занимательные задачи на тему порядок построения изображений. Выполнение чертежа.

#### **Раздел 5. Аксонометрические проекции. Технический рисунок (22 часа).**

##### ***Тема 5.1. Деление окружности.***

*Теория:* Деление окружности.

*Практика:* Создание узора. Создание узора с использованием деления окружности.

##### ***Тема 5.2. Аксонометрические проекции.***

*Теория:* Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности.

*Практика:* Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции. Выполнение чертежа изделия.

##### ***Тема 5.3. Сопряжение.***

*Теория:* Сопряжение. Построение сопряжений линий. Построение сопряжения окружностей.

*Практика:* Выполнение сопряжений. Выполнение чертежа. Создать чертеж животного с использованием сопряжений.

##### ***Тема 5.4. Создание плаката.***

*Теория:* День Победы. Военные репортеры. Презентация «Плакаты»

*Практика:* Викторина «Этот День Победы порохом пропах...». Создание

плаката.

### **Итоговое занятие (2 часа).**

*Теория:* Подведение итогов за учебный год.

*Практика:* Конкурс - игра.

## **Планируемые результаты по итогам обучения**

**В результате обучения** у обучающихся:

### ***будут сформированы действия:***

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- чертить линии заданной толщины и размеров;
- чертить геометрические фигуры и располагать их в пространстве;
- пользоваться измерительным инструментом.
- определять с помощью инструментов симметричность фигур;
- наносить размеры;
- выполнять чертежи на листе формата А4;
- выполнять чертежи группы геометрических фигур;
- выполнять развертки геометрических фигур.

### ***будут освоены:***

- основные правила безопасности труда и личной гигиены при работе ручными инструментами;
- Определение типа угла без применения правила работы и безопасного обращения с чертежными приборами;
- порядок построения фигур на плоскости.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

##### ***1. Оборудование кабинета:***

- ученические столы двухместные с комплектом стульев;
- стол педагога с тумбой;
- классная доска;
- шкафы для хранения различных материалов для работы, дидактических материалов, пособий и пр.;
- стенды для размещения иллюстративного материала;
- демонстрационный материал;
- магнитная доска.

##### ***2. Рабочее место обучающегося:***

- стол с горизонтальной гладкой поверхностью;
- подставка для инструментов;

- клеенка или пластиковая салфетка.

### **3. Технические средства обучения:**

- экспозиционный экран;
- ноутбук;
- проектор;
- образовательные ресурсы (диски и флэш-накопители).

### **4. Расходные материалы и основные инструменты:**

- бумага для офисная белая и цветная размер А3, А4, А5;
- цветной картон А4;
- клей ПВА и клеевой карандаш;
- макетный нож;
- карандаши (цветные, простые);
- циркуль, треугольник, линейка.

## **Кадровое обеспечение**

Программу реализует Марина Ирина Юрьевна, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, стаж работы – 10 лет, награждена Почетной грамотой Министерства образования Тульской области, 2016, Почетной грамотой Министерства просвещения РФ, 2019.

## **Формы аттестации/контроля**

**Входной контроль** осуществляется в начале освоения программы в форме собеседования.

**Текущий контроль** включает следующие формы: графические работы, опросы, изделия, выставки.

### **Промежуточная аттестация:**

– промежуточная диагностика, по итогам первого полугодия, декабрь, осуществляется в форме: графическая работа «Построение геометрической фигуры по двум видам».

**Итоговая аттестация** (итоговая диагностика, по итогам изучения программы) проводится по окончании обучения в форме графической работы «Построение детали».

Результаты контроля фиксируются, что позволяет отслеживать динамику образовательных, воспитательных и творческих результатов обучающихся. На основе полученных данных делаются выводы, строится стратегия работы, выявляются сильные и слабые стороны, разрабатывается технология достижения ожидаемого результата, формы и способы устранения недостатков.

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;

- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество работ, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ, диагностическая карта, устный опрос, выполнение тестовых заданий, готовое изделие, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, праздник.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** анкеты для обучающихся, аналитический материал, грамота, диплом, свидетельство (сертификат), журнал посещаемости, материал тестирования, перечень готовых работ, фото, портфолио.

### **Оценочные материалы**

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития обучающихся. Уровень сформированности компетенций у обучающихся определяется с помощью оценочных материалов первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом их индивидуальных и возрастных особенностей на основании содержания программы и в соответствии с планируемыми результатами.

#### **Пакет оценочных материалов:**

- таблица оценки результативности образовательной деятельности, критерии уровня образованности и уровня личностного развития по программе (Приложение 2);
- материалы для проведения текущего контроля (викторины, кроссворды, тесты): «Линии чертежа», «Геометрика», «Кто где живет?», «Объемные тела», «Геометрический кроссворд» ребусы «Линии чертежа», «Шрифты», «Инструменты и принадлежности для работы», задание для чертежа (банк печатных и электронных материалов; выборочно представлены в приложениях 3, 4);
- материалы для проведения промежуточного контроля опроса обучающихся на выявление уровня знаний и умений теоретического и практического материала: тесты «По технике безопасности», «Деление

окружности», задания «Многоугольники», задания для графических работ (банк печатных и электронных материалов);

– материалы для итогового контрольного опроса обучающихся на выявление уровня знаний и умений теоретического и практического материала: тесты «По технике безопасности», кроссворд по черчению, логические задания, задания для графических работ (банк печатных и электронных материалов).

### **Методическое обеспечение**

Обучение по программе основывается на следующих **принципах обучения:**

– научности, природосообразности, последовательности и систематичности;

– доступности, сознательности и активности, наглядности, прочности, заинтересованности и мобильности;

– индивидуального подхода, связи теории с практикой, занимательности, сознательности и активности деятельности.

### **Методы обучения:**

– словесный, наглядный практический;

– объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый;

– игровой, проектный;

– воспитательный: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

### **Формы организации учебного занятия:**

– беседа, выставка;

– защита проектов, игра, конкурс;

– наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие;

– презентация.

### **Образовательные (педагогические) технологии:**

– группового обучения;

– блочно - модульного обучения;

– дифференцированного обучения;

– разно - уровневого обучения;

– развивающего обучения;

– дистанционного обучения;

– проектной деятельности;

– здоровье - берегающая технология.

### **Воспитательная деятельность в рамках реализации программы**

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе

реализации программы.

Основное направление деятельности – создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательная работа проводится в рамках реализации Программы воспитания МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» на 2022-2026 годы, с учетом Плана воспитательных мероприятий МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» для школьников города Тулы и обучающихся Городского центра развития на учебный год, согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения «Волшебные линии чертежа на учебный год.

Воспитательный процесс в рамках реализации программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, гражданской идентичности, формирования гражданских качеств социально ответственной личности, профилактики асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе.

Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения, составляемому ежегодно. Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

## **Методические материалы**

### **Учебно-методический компонент для педагога:**

#### **1. Учебно-методический комплекс**

**1.1. Дополнительная общеразвивающая программа «Черчение и творчество».**

#### **1.2. Учебно-методический компонент**

##### **1.2.1. Раздаточный и наглядный материал**

- схемы изделий;
- задания по черчению;
- игровые поля для игр на доске;
- детали для игр «Танграм»;

##### **1.2.2. Дидактический материал**

- натуральный (образцы материалов);
- схематический (схемы, чертежи, развертки, карточки с заданиями);



- картинный (иллюстрации, презентации);
- звуковой (аудиозаписи);
- смешанный (видеозаписи мастер-классов);

### **1.3. Методические пособия:**

- Букина Р. М. Черчение и специальное рисование. Учеб. пособие для проф. техн. учеб. Заведений. М.: «Высшая школа», 1975.- 82с.
- Воротников И.А. Занимательное черчение. М.; Просвещение, 4-е изд.; 1977 г. – 192с
- Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях /авт. – сост. С. В. Титов. – Волгоград: Учитель, 2007. – 207с.
- Преображенская Н. Г. Черчение: рабочая тетрадь №6 / Н.Г. Преображенская, И. Ю. Преображенская. – 4 –е изд., стереотип. – М.: Вентана – Граф, 2018. – 64с.
- Преображенская Н. Г. Черчение: рабочая тетрадь №1-№4 / Н.Г. Преображенская, – 3 –е изд., стереотип. – М.: Вентана – Граф, 2014. – 80с.
- Ростовцев Н. Н., Соловьев С. А. Техническое рисование. М.: Просвещение 1979. – 159с

### **1.4. Воспитательный компонент** включает в себя:

- сценарии праздников;
- презентации к мероприятиям;
- летопись коллектива;
- информационные материалы о детском объединении (буклеты, статьи);
- фото- и видеоматериалы детского объединения;
- материалы по работе с родителями (планы проведения родительских собраний, анкеты);
- памятки.

Все схемы, задания, сценарии, презентации хранятся в электронном портфеле педагога, а методическая литература в кабинете.

### **Список литературы:**

#### **для обучающихся и родителей**

1. Преображенская Н. Г. Черчение: 9 класс: учебник/Н.г. Преображенская, И. в. Кодукова. – 3-изд., доп.. – М.: Вентана - Граф, 2019. – 269 с.

### **Электронные ресурсы**

- Министерство просвещения Российской Федерации - <https://edu.gov.ru/>;
- Федеральное агентство по образованию - <http://www.ed.gov.ru/>;
- Сеть творческих учителей. Сообщество педагогов дополнительного образования - <http://it-n.ru/>;

- Официальный сайт ООО «Инфоурок» - <https://infourok.ru/biblioteka>
- Сайт «Все для детей» - [https://allforchildren.ru/article/index\\_origami.php](https://allforchildren.ru/article/index_origami.php);
- ВК «Советские учебники» - [https://vk.com/wall94378522?owners\\_only=1&q=черчение](https://vk.com/wall94378522?owners_only=1&q=черчение)

**Календарный учебный график.**

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	Беседа, практическая работа	2	Вводное занятие.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Собеседование. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
2.	Сентябрь	Беседа, практическая работа	2	Раздел 1. Знакомство с геометрией Тема 1.1. Фигуры на плоскости.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
3	Сентябрь	Практическая работа	2	Тема 1.1. Фигуры на плоскости.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
4	Сентябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
5	Сентябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
6	Октябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
7	Октябрь	Контрольное занятие	2	Тема 1.2. Треугольники вокруг нас.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
8	Октябрь	Беседа, практическая работа	2	Раздел 2. Чертеж — "язык" техники. Тема 2.1. Линии чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.

9	Октябрь	Практическая работа	2	Тема 2.1. Линии чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
10	Ноябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 2.2. Шрифт.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
11	Ноябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 2.2. Шрифт.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
12	Ноябрь	Практическая работа	2	Тема 2.2. Шрифт.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
13	Декабрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 2.3. Размеры	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
14	Декабрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 2.3. Размеры	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
15	Декабрь	Контрольное занятие	2	Тема 2.3. Размеры	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
16	Декабрь	Практическая работа.	2	Раздел 3 Массовые мероприятия. Тема 3.1. Праздники.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение.
17	Декабрь	Беседа, практическая работа	2	Раздел 4 Проецирование Тема 4.1. Виды проецирования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
18	Январь	Практическая работа	2	Тема 4.1. Виды проецирования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
19	Январь	Беседа, практическая работа	2	Тема 4.2. Плоскости проецирования и виды.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
20	Январь	Беседа, практическая работа	2	Тема 4.2. Плоскости проецирования и виды.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.

						задания.
21	Январь	Практическая работа	2	Тема 4.2. Плоскости проецирования и виды.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
22	Февраль	Беседа, практическая работа	2	Тема 4.3. Построение третьего вида.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
23	Февраль	Беседа, практическая работа	2	Тема 4.3. Построение третьего вида.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
24	Февраль	Практическая работа	2	Тема 4.3. Построение третьего вида.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
25	Февраль	Практическая работа	2	Раздел .3 Массовые мероприятия. Тема 3.1. Праздники.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
26	Март	Беседа, практическая работа	2	Раздел 5. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. Тема 5.1. Деление окружности.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
27	Март	Практическая работа	2	Тема 5.1. Деление окружности.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
28	Март	Беседа, практическая работа	2	Тема 5.2. Аксонометрические проекции.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
29	Март	Беседа, практическая работа	2	Тема 5.2. Аксонометрические проекции.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
30	Март	Беседа, практическая работа	2	Тема 5.2. Аксонометрические проекции.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
31	Апрель	Практическая работа	2	Тема 5.2. Аксонометрические проекции.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.

32	Апрель	Беседа, практическая работа	2	Тема 5.3. Сопряжение.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Диагностика.
33	Апрель	Контрольное занятие	2	Тема 5.3. Сопряжение.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
34	Апрель	Беседа, практическая работа	2	Тема 5.4. Создание плаката.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
35	Май	Практическая работа	2	Тема 5.4. Создание плаката.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
36	Май	Беседа, практическая работа	2	Итоговое занятие.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб. 211	Педагогическое наблюдение.
		Итого:	144 часа			

МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»

**Диагностическая таблица «Оценка результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе»**

(название ДООП)

педагог: \_\_\_\_\_

(ФИО педагога, реализующего ДООП)

год обучения: \_\_\_\_\_ группа № \_\_\_\_\_

форма контроля: педагогическое наблюдение, опрос, контроль выполнения практического задания/творческой работы, выставка, концерт, тестирование, защита проекта и т.д.

№	Показатели ФИО обучающегося	Показатели предметных результатов					Показатели метапредметных результатов								Показатели личностных результатов								
		Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы)	Владение специальной терминологией	Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Интерес к занятиям в детском объединении	Творческие навыки Средний балл	Умение подбирать и анализировать источники информации (литература, Интернет-ресурсы и др.)	Умение осуществлять учебно- исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Умение слушать и слышать педагога	Умение выступать перед аудиторией	Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Навыки соблюдения процесса деятельности правил безопасности	Умение аккуратно выполнять работу	Средний балл	Терпение	Воля	Самоконтроль	Самооценка	Интерес к занятиям в детском объединении	Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Средний балл
1.																							
2.																							
3.																							
4.																							
5.																							
6.																							
7.																							
8.																							
9.																							
10.																							
11.																							
12.																							

**Мониторинг результатов обучения ребёнка  
по дополнительной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1. Теоретическая подготовка обучающегося</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1-3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	8-10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленности правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины	1-3	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию бытовой	4-7	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с содержанием	8-10	
<b>2. Практическая подготовка обучающегося</b>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога	4-7	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	8-10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1-3	Контрольное задание



		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	4-7	
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества	8-10	
<b>3. Общеучебные умения и навыки обучающегося</b>				
3.1. Учебно - интеллектуальные умения:				
3.1.1 Умение подбирать и анализировать источники информации (литература, интернет-ресурсы и др.)	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с источниками информации с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – работает с источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.1.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьезные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.2. Учебно - коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие в реальных навыках соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

Таблица 2.

**Мониторинг личностного развития обучающегося  
в процессе освоения им дополнительной общеразвивающей программы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
<b>1. Организационно-волевые качества</b>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1-3	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	4-7	
		На всё занятие	8-10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1-3	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	4-7	
		Всегда – самим ребёнком	8-10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1-3	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	4-7	
		Постоянно	8-10	

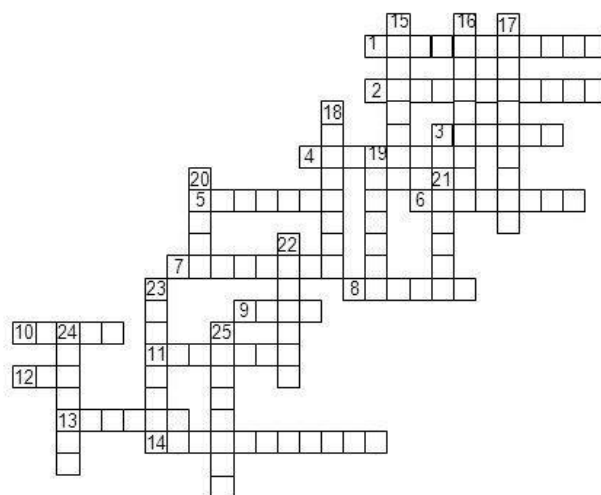
		контролирует себя сам		
<b>2. Ориентационные качества</b>				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1-3	Анкетирование
		Заниженная	4-7	
		Нормально развитая	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1-3	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	4-7	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	8-10	
<b>3. Поведенческие качества</b>				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	4-7	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	8-10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	4-7	
		Инициативен в общих делах	8-10	

**Кроссворды и ребусы**  
(полностью представлены в банк печатных и электронных материалов).

**Кроссворд**  
**Чертежные инструменты и принадлежности.**

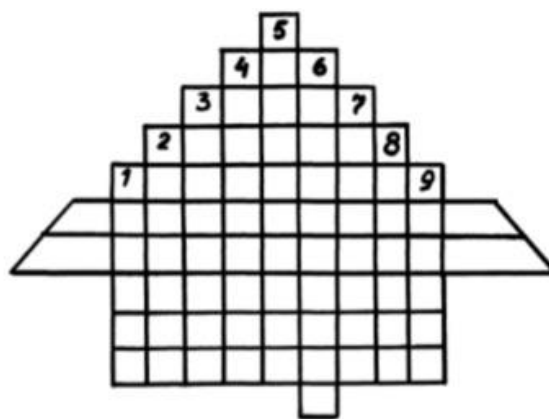
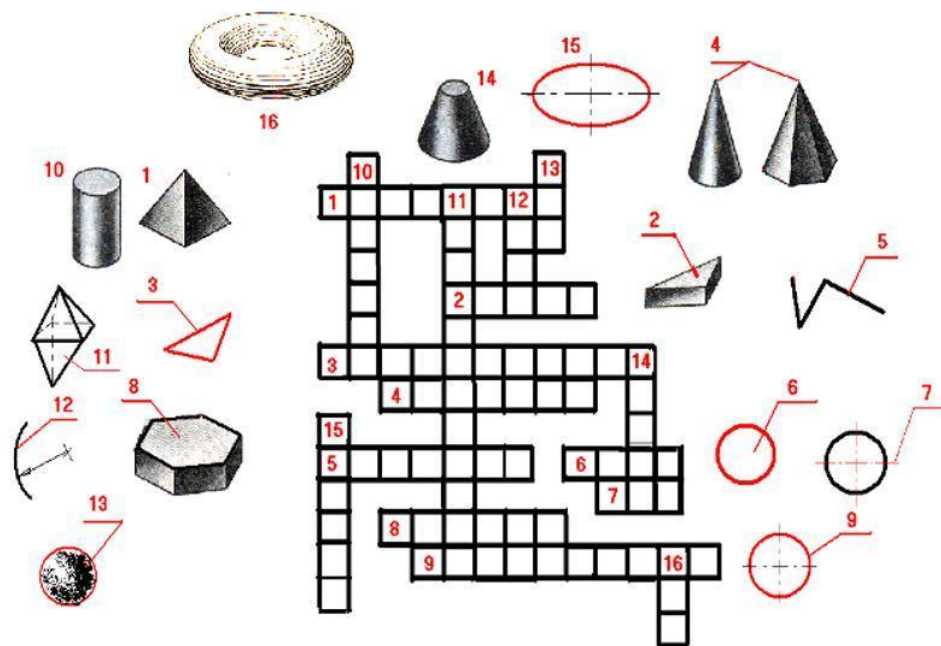
**По горизонтали**

1. Циркуль для переноса размеров.
2. Инструмент для измерения углов.
3. Линейка для проведения кривых линий.
4. Пластинка, очертание которой соответствует контуру чертежа или изделия.
5. Принадлежность для удаления линий, проведенных карандашом.
6. Принадлежность для начертания линий.
7. Нормативный документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований.
8. Плотная белая бумага для черчения.
9. Устойчивая краска для начертания, рисования, письма.
10. Предварительный чертеж.
11. Инструмент для проведения прямых линий.
12. Мягкий белый известняк, употребляемый для работы на классной доске.
13. Каким карандашом обводят основную линию?
14. Инструмент для проведения окружностей маленького диаметра.



**По вертикали**

15. Черновой рисунок.
16. Инструмент для проведения линий тушью.
17. Комплект чертежных инструментов.
18. Тонкая пластинка, в которой прорезаны знаки, подлежащие воспроизведению.
19. Узкое отверстие, через которое можно пролезть.
20. Форма письменных или печатных знаков.
21. Прозрачная бумага.
22. Отношение длины линии на чертеже к длине линии в действительности.
23. Чертежный инструмент для проведения параллельных линий.
24. Чертежный прибор, используемый на производстве для выполнения чертежей.
25. Прикладная техническая дисциплина, которая содержит правила и приемы выполнения чертежей.



1. Точка, из которой исходят проецирующие лучи при центральном проецировании.
2. То, что получается в результате моделирования.
3. Название оси X.
4. Изображение, получаемое при проецировании.
5. У данной проекции оси под углом  $120^\circ$ .
6. По-гречески это слово - „двойное измерение“.
7. Вид сбоку лица, предмета.
8. Кривая, изометрическая проекция окружности.
9. Изображение на профильной плоскости проекций - это вид...

Забавные сопряжения.

