

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА № 52 С УГЛУБЛЕННЫМ  
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

«НИМАЗ ПРЕДМЕТЬЕСТЫ МУРОМЫТЫСА  
ТОДЫТОНЭН 52-ТЙ НОМЕРО  
ОГЪЯДЫШЕТОНЪЯ ШОРЪЁЗО ШКОЛА»  
ОГЪЯДЫШЕТОНЪЯ КОНЪДЭТЭН  
ВОЗИСЬКИСЬ МУНИЦИПАЛ УЖЪЮРТ

426050, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул.9 Января, 249, тел./факс 45-29-37, E-mail:52school.udm@mail.ru

ПРИНЯТО  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «СОШ №52»  
Т.И.Попова  
Приказ №182  
от «30» августа 2023



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Техническое моделирование»**

Возраст учащихся: 13-18 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель: Касаткин Николай Иванович,  
педагог дополнительного образования

Ижевск, 2023

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **Творческая группа «Техническое моделирование»** направлена на углубление знаний в области технического творчества и практическое освоение учащимися проектно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности детей, в рамках программы **«Проектно-конструкторское бюро»**.

Программа имеет **техническую направленность**.

**Актуальность программы** в том, при ее реализации используются методы обучения, ориентированные на «погружение» учащихся в исследовательскую и практическую деятельность, когда получение теоретических знаний сочетается с экскурсиями и практическими занятиями, использованием новейших технологий в обработке материалов.

**Отличительными особенностями программы** является то, при ее реализации используются деятельностный и практико-ориентированный подходы.

Деятельностный подход выражается в том, что деятельность является основой и необходимым условием развития личности. На всех занятиях ведущая деятельность отдана учащемуся. Учащийся занимается разработкой, написанием и реализацией собственного проекта.

Практико-ориентированный подход позволяет сделать акцент на формирование у учащихся практических умений, навыков и качеств личности, а также способности применять полученные знания на практике.

Основными формами реализации программы является исследовательская и проектная деятельность, которая способствует:

- созданию условий для саморазвития, самореализации личности учащегося;
- развитию интеллектуальных творческих способностей;
- приобретению знаний и опыта в области технического творчества.

Программа «Техническое моделирование» составлена на основе программы «Учимся изобретать», составленной Степанчиковой М. А.

Также программа использует знания учащихся предметной области «Технология», но обучение по данной программе позволит учащимся совершенствовать умения осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов.

Обучение по программе предполагает широкое использование межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчётных операций и графических построений; с химией при изучении свойств конструкционных и текстильных материалов; с физикой при изучении механических характеристик материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов приборов, видов современных технологий; с историей и искусством при изучении технологий художественно-прикладной обработки материалов.

Метод знакомства с техническим творчеством через научные исследования и творческие проекты позволяет не только выявить из большого числа учащихся самых увлеченных и работоспособных, но и создать необходимые условия и мотивацию для овладения каждому ребенку методологией творческой деятельности.

**Адресатом программы** являются учащиеся среднего и старшего школьного возраста (подросткового возраста) 13-18 лет.

В подростковом возрасте наблюдается сильный скачок в развитии психических процессов: памяти, мышления, воображения, восприятия, внимания. Происходит существенное развитие интеллектуальной сферы, формируются ценностно-мотивационные установки.

Создание благоприятных условий среды для творчества, для возможности творческого поиска и самовыражения играет немаловажную роль в развитии творческих способностей подростков.

В подростковом возрасте важнее становится деятельность в группе сверстников с общими интересами. Для них важен личный успех в деятельности, удовлетворение своих интересов и некоторое общественное признание. Это возраст перехода (но еще не стабилизации) к рационально-логическому восприятию, для которого наиболее адекватными формами станут *практические занятия, групповые занятия, конкурсы, драматизация и ролевые игры, общественные акции и проекты.*

**Объем программы** составляет: первый и второй год обучения - 144 часа.

При реализации программы используются следующие:

**формы обучения** - очная, очно-заочная;

**методы обучения:** словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный) **и воспитания** (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация).

Программой предусмотрены следующие **типы занятий:** комбинированный, теоретический, практический, диагностический, лабораторный, контрольный.

**Формы проведения занятий:**

- лекции;
- семинары;
- лабораторные и практические работы,
- практические занятия,
- интерактивные занятия,
- занятия-погружения;
- система практикумов;
- система игровых тренингов;
- учебные игры;
- проектно-исследовательская деятельность;
- индивидуальные консультации;
- самообразование;
- экскурсии с творческим заданием;
- встречи с учеными, специалистами, творческой интеллигенцией;
- система экскурсионных занятий на базе культурных просветительных центров (музеев, библиотек, театров и т.д.).

**Срок освоения программы** – 2 года.

**Режим занятий:** занятия проводятся по 2 часа 2 раза в неделю (всего 144 часа) (первый и второй год обучения).

**Уровень сложности программы** - базовый.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование у учащихся опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности.

**Задачи программы:**

1. Научить осуществлять проектную деятельность на основе установленных норм и стандартов, поиска новых технологических решений.
2. Развить у учащихся познавательные интересы, творческие, коммуникативные и организаторские способности.
3. Воспитать трудолюбие, аккуратность, целеустремлённость, ответственность за результаты своей деятельности.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план первого года обучения

№	Перечень разделов и тем	Общее количество часов	В том числе		Формы контроля
			теоретические (час)	практические (час)	
1.	Вводное занятие	2	2		Контрольные вопросы
2.	Выполнение творческого проекта				Творческий проект
2.1.	Постановка проблемы	20	10	10	
2.2.	Выдвижение гипотез	12	4	8	
2.3.	Планирование	20	6	14	
2.4.	Подготовка продукта	58	10	48	
2.5.	Выбор формы презентации	10	2	8	
2.6.	Подготовка презентации	10		10	
2.7.	Презентация	4		4	
2.8.	Самооценка и самоанализ	4		4	
3.	Экскурсии	4		4	Создание фотомонтажа об экскурсии
	<b>Всего:</b>	144	34	110	

### Содержание учебного плана первого года обучения

#### 1. Вводное занятие.

*Теория:* Безопасность труда и противопожарная безопасность. Организационные вопросы. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

*Практика:* Изучение путей эвакуации при пожаре.

#### 2. Выполнение творческого проекта.

##### 2.1. Постановка проблемы.

*Теория:* Формулировка совместно с педагогом темы, проблемы.

*Практика:* Определение вытекающих из проблемы целей и задач.

##### 2.2. Выдвижение гипотез.

*Теория:* Выдвижение гипотез – путей решения проблемы.

*Практика:* Деление на группы. Формулировка совместно с педагогом гипотезы работы. Обсуждение методов исследования.

##### 2.3. Планирование.

*Теория.* Планирование деятельности по реализации проекта.

*Практика:* Выбор форм продукта. Распределение задач (обязанностей) между членами команды.

#### 2.4. Подготовка продукта.

*Теория:* Сбор информации. Структурирование информации. Определение способа представления результатов.

*Практика:* Изготовление продукта. Оформление продукта.

#### 2.5. Выбор формы презентации.

*Теория.* Формы презентации Выбор формы презентации.

#### 2.6. Подготовка презентации.

*Теория.* Оформление портфолио.

*Практика:* Подготовка стендовой защиты. Разработка электронной презентации и т.д.

#### 2.7. Презентация.

*Практика:* Доклад-защита, инсценировка, электронная презентация и т.д.

#### 2.8. Самооценка и самоанализ.

*Практика:* Самоанализ и самооценка проделанной работы, свои впечатления.

#### *Примерные темы проектов:*

Осторожно, зима!

Охрана зрения.

Я хочу, чтобы мой город был чистым!

Все мы – жители Земли.

Эта хрупкая планета.

### 3. Экскурсии.

*Практика:*

3.1. Экскурсия в Национальный центр декоративно-прикладного искусства и ремесел.

3.2. Экскурсия в Удмуртский республиканский музей изобразительных искусств. Циклы занятий по экспозициям музея (подготовлены работниками музея):

## Учебный план второго года обучения

№	Перечень разделов и тем	Общее количество часов	В том числе		Формы контроля
			теоретические (час)	практические (час)	
1.	Вводное занятие	2	2		Контрольные вопросы
2.	Выполнение творческого проекта				
2.1.	Определение проблемы	20	4	16	
2.2.	Анализ идей проекта	14	4	10	
2.3.	Проработка лучшей идеи	22	2	20	
2.4.	Конструкция	36	6	30	
2.5.	Технология создания	34	8	26	
2.6.	Самооценка. Защита проекта	6	2	4	

<b>3.</b>	<b>Экскурсии</b>	10		10	<i>Создание фотомонтажа об экскурсии</i>
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>116</b>	

## Содержание учебного плана второго года обучения

### 1. Вводное занятие.

*Теория:* Техника и наука, техника и общество, техника и искусство, техника и этика, техника и гуманизм, техника и природа. Влияние техносферы на экономику, политику, психологию, социологию, историю. Глобальные проблемы современности. Противоречия развития техносферы.

Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда.

*Практика:*

*Дискуссия:* Глобальные проблемы и их связь с развитием техники.

*Реферативная работа:* История одного изобретения. (*Самолет, автомобиль, паровоз, телефон, телевизор, компьютер и др.*)

Судьба известных изобретателей. (*А. Попов, П.Н. Яблочков, А.Н. Лодыгин, В.Г. Шухов, П. Мартен, И. Ньютон, Т. Эдисон, семья Кюри, Д. Жиллет, А.Энштейн и др.*)

### 2. Выполнение творческого проекта.

#### 2.1. Определение проблемы.

*Теория:* Определение проблемы.

*Практика:* Формулировка задачи.

#### 2.2. Анализ идей проекта.

*Теория:* Анализ идей проекта.

*Практика:* Сравнение идей и выбор лучшей.

#### 2.3. Проработка лучшей идеи.

*Теория:* Проработка лучшей идеи.

*Практика:* Проработка лучшей идеи.

#### 2.4. Конструкция.

*Теория:* Поиск возможных вариантов решения. Выбор оптимального решения.

*Практика:* Конструирование технических, механических и других систем объекта.

Конструирование сборочных единиц и деталей.

#### 2.5. Технология создания.

*Теория:* Разработка технологического процесса изготовления и сборки изделия.

*Практика:* Изготовление элементов конструкции и их контроль. Сборка изделия.

#### 2.5. Самооценка. Защита проекта.

*Теория:* Самооценка.

*Практика:* Защита проекта.

#### *Примерные темы проектов:*

Наша чудная планета.

Землянам – чистую планету.

Логотипы (например, центра, творческого объединения).

Мой здоровый образ жизни.  
Наш дом. Наш двор.

### 3. Экскурсии.

3.1. Экскурсия на Механический завод (знакомство с использованием компьютера на производстве (конструкторское бюро, конвейер, цеха металлообработки, сборки).

3.2. Экскурсия в Удмуртский республиканский музей изобразительных искусств на выставку народных художественных промыслов России «Созвездие мастеров» (Дымка, Гжель, Хохлома, богородская резьба).

Знакомство с сайтами Национального центра декоративно – прикладного искусства и ремёсел Удмуртской Республики, Национального музея Удмуртской Республики имени Кузубая Герда, Удмуртского республиканского музея изобразительных искусств.

3.3. Экскурсия в Национальный музей Удмуртской Республики имени Кузубая Герда на выставку «Мелодия Небесной Росы». Верования, быт, обычаи, обряды удмуртского народа в работах удмуртских художников (живопись, графика, декоративно-прикладное искусство).

## 1.4. Планируемые результаты

По итогам освоения программы учащиеся должны овладеть следующими компетенциями:

- *коммуникативная компетенция* – развитие навыков работы в парах, в группах различного состава, умение представлять себя и вести диалог;

- *учебно-познавательная компетенция* – пополнение знаний в области технического творчества, ознакомление с разнообразными приемами и способами творческого воплощения образа, обучение рациональным способам организации творческой деятельности (целеполагание, планирование, анализ, рефлексия), овладение креативными навыками при целенаправленном изучении окружающей действительности.

Обучение по программе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностными результатами** являются:

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

**Метапредметными результатами** являются:

- *поисковые (исследовательские) умения*:
  - умение самостоятельно генерировать идеи;
  - умение самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле;
  - умение находить несколько вариантов решения проблемы;
  - умение выдвигать гипотезы;
  - умение устанавливать причинно-следственные связи;
- *коммуникативные умения*:
  - умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми - вступать в диалог, задавать вопросы;
  - умение вести дискуссию;
  - умение отстаивать свою точку зрения;
  - умение находить компромисс;
  - навыки интервьюирования, устного опроса.
- *умения и навыки работы в сотрудничестве*:
  - навыки коллективного планирования;

- умение взаимодействовать с любым партнером;
- навыки взаимопомощи в группе в решении общих задач;
- навыки делового партнерского общения;
- умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы.
- *презентационные умения и навыки:*
  - навыки монологической речи.
  - умение уверенно держать себя во время выступления.
  - умение использовать различные средства наглядности при выступлении.
  - умение отвечать на незапланированные вопросы.

**Предметными результатами** являются:

- *знания*
  - стадий и процедур проектирования объектов техники;
  - методов решения задач проектирования;
  - последовательности информационного поиска и источников информации;
- *умения*
  - проектировать процесс (изделие);
  - планировать деятельность, время, ресурсы;
  - принимать решения и прогнозировать их последствия;
  - навыки анализа собственной деятельности (ее хода и промежуточных результатов).

**Что должен знать обучающийся после первого года обучения:**

- общие представления о техническом рисунке, эскизе и чертеже;
- понимать содержание инструкционно-технологических карт и пользоваться ими при выполнении работ;
- иметь общее представление об изделии и детали, основных параметрах качества детали: форме, шероховатости и размерах каждой элементарной поверхности и их взаимном расположении;
- знать, какие свойства материалов необходимо учитывать при их обработке;
- знать общее устройство столярного, слесарного или комбинированного верстака;
- знать приемы рациональной организации рабочего места и соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении всех указанных работ;
- иметь общее представление о наиболее массовых профессиях и специальностях, связанных с технологией обработки конструкционных материалов.
- осуществлять контроль качества изготавливаемых изделий.

**Что должен уметь обучающийся после первого года обучения:**

- уметь читать простейшие технические рисунки и чертежи плоских и призматических деталей и деталей типа тел вращения;
- уметь пользоваться столярным, слесарным или комбинированным верстаком при выполнении столярных и слесарных операций;
- уметь пользоваться простейшим столярным и слесарным инструментом при выполнении соответствующих операций;
- уметь рационально организовывать рабочее место и соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении всех указанных работ;
- изготавливать простейшие изделия из металла по инструкционно-технологическим картам.

**Что должен знать обучающийся после второго года обучения:**

- уметь читать чертежи и технологические карты, выявлять технические требования, предъявляемые к детали;
- знать основные виды механизмов по выполняемым ими функциям, а также по используемым в них рабочим телам;
- знать основные элементы геометрии простейших режущих инструментов, уметь осуществлять их контроль;



- иметь общее представление о способах отделки и художественной обработки поверхностей деталей;
- знать условия рациональной организации рабочего места и безопасного труда при обработке материалов ручными инструментами и на металлорежущих станках;
- знать общее устройство и принцип работы металлообрабатывающих станков токарной группы.

**Что должен уметь обучающийся после второго гола обучения:**

- уметь графически изображать основные виды механизмов передач;
- иметь общее представление о черных и цветных металлах, о процессе их производства;
- иметь понятие о процессе и основных условиях обработки материалов резанием, давлением, заполнением объемных форм;
- уметь выявлять требования к основным параметрам качества деталей;
- уметь соединять детали из разных материалов (склеиванием, на гвоздях, шурупах, винтах (болтах), пайкой и т. д.);
- уметь осуществлять наладку простейших ручных инструментов (ножовки по металлу) и токарного станка на заданную форму и размеры, обеспечивать требуемую точность взаимного расположения поверхностей;
- уметь выполнять основные учебно-производственные операции и изготавливать детали на сверлильном и токарных станках;
- уметь производить простейшую наладку инструмента и станков (сверлильного, токарного), выполнять основные ручные и станочные операции, изготавливать детали по чертежам и технологическим картам;
- уметь осуществлять контроль качества изготавливаемых деталей и изделий;
- уметь шлифовать и полировать плоские металлические поверхности.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Условия реализации программы

*Для реализации программы необходимы:*

- мастерская (лаборатория), отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям;
- набор инструментария;
- материалы;
- методические разработки педагога;
- литература и периодические издания для педагога и детей;
- возможность выступления на соревнованиях.

#### *Оборудование мастерской*

Для работы объединения Творческая группа «Техническое моделирование» необходимо светлое помещение (лаборатория) с хорошей вентиляцией, площадью не менее 30 кв.м. для размещения 8 рабочих мест.

Лаборатория должна иметь естественное и искусственное освещение. Рабочие места необходимо разместить так, чтобы при естественном освещении не было надобности в дополнительных источниках света.

Наименование	Количество
Верстак столярный	8
Верстак слесарный	2
Стол руководителя	1
Стулья	13
Доска классная	1
Аптечка	1
Шкаф для хранения инструментов	1
Шкаф для хранения поделочного материала	4
Шкаф для хранения демонстрационного материала	1
Полки для выставки готовых работ	3
Вешалка для рабочей одежды	1
Устройство для слива воды и мытья рук (раковина)	1
Стенд для учебно-наглядных пособий	5
Станок комбинированный по дереву	1
Сверлильный станок	1
Заточный станок	1
Фрезерный станок	1
Токарно-винторезный станок	1
Радиоаппаратура	1
Зарядное устройство	1
Аккумулятор	1
Электродвигатели для моделей	20

#### *Необходимые инструменты (на одну группу)*

На занятиях в объединении «Автомоделирование» требуется большой набор инструмента. Различают инструмент индивидуального и общего пользования. Инструмент индивидуального пользования закрепляют за каждым учащимся на время занятий. Количество комплектов должно соответствовать числу рабочих мест.

### *Инструменты индивидуального пользования*

<b>Наименование</b>	<b>Количество (шт)</b>
Нож канцелярский	10
Лобзик с пилками	10
Ножницы	10
Напильник бархатный	10
Надфиль разного сечения	10
Молоток	10

### *Инструменты общего пользования*

<b>Наименование</b>	<b>Количество (шт.)</b>
Плоскогубцы	3
Пассатижи	2
Круглогубцы	3
Отвертки	5
Слесарные ножницы	1
Шило	3
Молоток слесарный	2
Киянка	2
Ножовка по металлу с полотнами	1
Ножовка по дереву	2
Напильники разных сечений	12
Рашипили двух-трех типов	По 1
Стальная щетка	1
Сверла диаметром, мм: 0,5 – 3,0 3,0 – 5,0 5,5 – 10,0 более 10,0	10 комп. 5 комп. 2 комп. 1 комп.
Метчики и плашки под болты и гайки Ø 2-6 мм	2 комп.
Наждачная бумага	10 м <sup>2</sup>
Чертилка	2
Разметочный циркуль	1
Кернер	2
Линейки металлические	5
Штангенциркуль	2
Угольник	1
Электродрель	1
Лобзик	18
Стамески	5
Станок «Умелые руки»	1
Электропаяльник 100 Вт	3
Чертежный инструмент	1 комп.
Мультиметр	1

### *Необходимые материалы (на одну группу)*

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Фанера (толщиной 1, 2 мм)	по 5 кв.м
Искусственные материалы и бумага: Пенопласт марки ПС Оргстекло (толщиной 1 мм) Бумага (миллиметровка)	5 листов 2 кв. м 1 рулон
Клей ПВА столярный	3л.
Резина в виде нитей сечением 1 × 1, 2 × 1 мм	по 3 кг
Листовой металл (жесть, латунь, алюминий)	по 3 кв. м
Стальная проволока Ø 0,5-3 мм	по 20 м
Трубка (диаметром 2,3, 4 мм)	по 10 м
Наждачная бумага: крупнозернистая среднезернистая	1 кв. м 1 кв. м

## **2.2. Формы аттестации**

Для определения результативности освоения программы используются следующие **формы аттестации**: творческая работа (проект), контрольные вопросы.

В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

*Формы продуктов проектной деятельности:*

- анализ данных социологического опроса;
- выставка;
- коллекция;
- модель;
- мультимедийный продукт;
- оформление кабинета;
- справочник;
- сравнительно-сопоставительный анализ;
- учебное пособие и т.д.

*Возможные критерии оценки проекта:*

- важность темы проекта;
- глубина исследования проблемы;
- оригинальность предложенных решений;
- качество выполнения продукта;
- убедительность презентации.

*Дополнительные баллы выставляются за:*

- использование Интернет-технологий;
- инициативную публичную презентацию своей работы в центре или за ее пределами (конкурс, смотр, публикация и т.п.).

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** выставка, готовое изделие, защита творческих работ.

### 2.3. Оценочные материалы

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

*для определения творческих способностей:*

- тесты на изучение креативности (способности к творчеству):
  - незавершенные фигуры (*тест Торренса*);
  - решение необычных ситуаций (*тест Торренса*);
  - рассказ по картинке (*тест Торренса*);
  - методика «Четыре скрепки» (*тест О.И. Моткова*);
  - методика «Девять точек» (*тест Я.А. Пономарева*);
  - тест-опросник Г. Дэвиса;

*для определения коммуникативных способностей:*

- методика выявления коммуникативных склонностей учащихся, составленная на основе материалов пособия Р. В. Овчаровой «Справочная книга школьного психолога».

Для отслеживания (диагностики) успешности овладения обучающимися содержанием программы используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;

- педагогический анализ результатов анкетирования, опросов, выполнения учащимися творческих заданий, защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях;

- мониторинг:

- педагогический мониторинг (диагностика личностного роста и продвижения; анкетирование; ведение журнала учета);
- мониторинг образовательной деятельности детей (самооценка учащегося; оформление фотоотчетов).

### 2.4. Методические материалы

- обеспечение программы методическими видами продукции:

технологические карты, плакаты по технике безопасности;  
подборки из журналов и книг о судьбе изобретателей и их изобретений;  
рефераты учащихся о судьбе изобретателей;  
раздаточный материал по анализу изобретений;

- рекомендации по проведению лабораторных и практических работ:

комплект тематических таблиц по материаловедению;  
комплект тематических таблиц по машиноведению;

- дидактический и лекционный материалы:

модели технических объектов, созданные учащимися;  
демонстрационные модели.

### Список литературы для детей

1. Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л., Зусман А.В., Филатов В.И. Поиск новых идей от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989. – 381с.
2. Альтшуллер Г.С., Селюцкий А.Б. Крылья для Икара. – Петрозаводск: Изд – во Карелия, 1980. – 224 с.
3. Ван – Ганди А.Б. 108 путей к блестящей идее (Как развить свой творческий потенциал). – Минск: Попурри, 1996. – 224 с.
4. Вуджек Т. Как создать идею. – СПб.: Питер Пресс, 1997. – 288 с.
5. Гарднер М. Есть идея. – М.: Мир, 1982. – 305 с.
6. Гильде В., Штарке К. – Д. Нужны идеи. Пер. с нем. Е.С. Муслина. Предисл. Р.П. Вчерашнего. М.: Мир, 1973. – 64 с.
7. Джоунс Д. Изобретения Дедала: Пер. с англ./Под ред. и с предисл. В.В. Патрикеева. – М.: Мир, 1985. – 232 с.
8. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Месяц под звездами фантазии: Школа развития творческого воображения. – Кишинев: Лумина, 1988. – 271с.
9. Изобретения, изобретатели и остроумные идеи. – М.: «Росмэн», 1994. – 54 с.
10. От махин до роботов: Очерки о знаменитых изобретателях, отрывки из документов, научных статей, воспоминаний, тексты патентов /Сост. М.Н. Ишков. В 2 т. – М.: Современник, 1990.
11. Петрович Н.Т. Беседы об изобретательстве. – М.: Мол. гвардия, 1978. – 189 с.
12. Феликс Р. Патури Зодчие 21 века. Смелые проекты ученых, изобретателей и инженеров: Пер. с нем./Под ред. Л.И. Лопатникова. – М.: Прогресс, 1980. – 348 с.

### Список литературы для педагога

1. Алейникова И. Работа да руки – надежные в людях поруки. Программы продуктивного образования учат и словами, и делами // Управление школой. 2005. – №11. – с. 5 – 7.
2. Александрова Е.А. Структура учебного плана продуктивного образования в берлинских школах // Школьные технологии, 2001. – №3. – с. 90 – 120.
3. Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. – 2-е изд. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 608с.
4. Бака И.И. Техническое творчество учащихся 9 и 10 классов. – К.: Рад. школа, 1984. – 86 с.
5. Барлекс Дж., Питт Дж. Технологическое образование в школах Великобритании // Школа и производство, 1999. – №5. – с.93 – 95.
6. Бахарев В.Д., Колдасов Г.Д., Рябов В.Д. Психология технического творчества. – Л.: Знание, 1991. – 36с.
7. Бём И., Шнейдер Й. Условия включения продуктивного обучения в систему средних школ Берлина // Школьные технологии, 2002. – №2. – с. 56 – 61.
8. Боков В.М., Бокова О.В., Гуревич М.М. и др. Развитие творческих технических способностей учащихся в лаборатории детского изобретательства // Сборник научно – методических материалов по развитию технического творчества учащихся. – М.: МО и ПОРФ ЦТТУ, 1998. – с. 5 – 22.

9. Валясэк Б. Метод проектов как творческая работа педагога // Управление школой, 2004. – №9. – с. 12 – 15.
10. Галашев В.А. Технология поиска и решения технических задач // Технология и предпринимательство: Сборник учебных программ по дисциплинам специальности «Технология и предпринимательство» Под ред. В.П. Овечкина. – Ижевск, 2003. – с.150 – 162.
11. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода Выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. – М.: Вита – Пресс, 1999. – 88с.
12. Гладков А.К., Козлов А.С., Савватов И.В. Использование алгоритмических методов творчества в дипломных проектах // Школа и производство, 2003. – № 6. – с. 75 – 79.
13. Глазунова М.А., Меерович М.И., Шрагина Л.И. Интегрированный курс на основе ТРИЗ – педагогики // Педагогика, 2002. – №6. – с. 40 – 43
14. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – СПб., 1999. – 368 с.
15. Коновалов А.А. Логика изобретения. – Ижевск: Удмуртия, 1990. – 128с.
16. Лернер П.С. Учитель технологии: необходимость смены парадигмы // Совершенствование подготовки учителей технологии: Материалы международной научно – практической конференции 15 – 16 фев. 2001 г. – М.: Изд-во «Эслан», 2001. – с. 122 – 124.
17. Ляликов А.П. Основы технического творчества. Методические рекомендации для учителей средних школ. Волгоград: Эвристика, 1991. – 114 с.
18. Матяш Н.В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования. / Под ред. В.В. Рубцова. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 286с.
19. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие. – Мн.: Харверст, М.: АСТ, 2000. – 432с.
20. Мелехина С.И. Проектная деятельность учащихся 8-9-х классов на уроках технологии: Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во Кировского областного ИУУ, 2003. – 304с.
21. Мелещенко Ю.С. Техника и закономерности ее развития. – Л.: Лениздат, 1970. 246 с.
22. Методические рекомендации по проведению патентных исследований. – М.: Госкомизобретений, 1983. – 194 с.
23. Методы поиска новых технических решений. /Под ред. А.И. Половинкина. – Йошкар-Ола: Марийское кн. изд – во, 1976. – 192 с.
24. Новоселов С.А., Торопов И.А., Платонцев К.Э. 100 задач по анализу изобретений: В 5 ч. Екатеринбург: Изд – во Урал. гос. проф. – пед. ун – та, 1997.
25. Павлова М.Б., Питт Дж., Гуревич М.И., Сасова И.А. Метод проектов в технологическом образовании школьников: Пособие для учителя / Под ред. И.А. Сасовой. – М.: Вентана-Графф, 2003. – 296с.
26. Плешанова В. И. Интегрированный курс компьютерного черчения для VII — VIII классов // Информатика и образование, №7, 2001.
27. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. Издательство «Лори», 2000г. Москва. - 491с.
28. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.: КомпьютерПресс, 2002. – 296 с.: ил.
29. Причинин А.Е. Формирование субъекта культурно – технологического развития в проектной деятельности. // Шестая Российская университетско – академическая научно – практическая конференция: Материалы докладов. / Отв. ред. д.ф. – м.н. В.А. Журавлев. – Ижевск: УдГУ, 2003. – с. 160 – 161.

30. Причинин А.Е. Эволюция и использование метода проектов. // Вестник Удмуртского университета. Серия психология и педагогика. / Отв. ред. С.Ф. Сироткин. – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2004. №11. – с. 143 – 157.
31. Причинин А.Е., Овечкин В.П. Особенности учебного проектирования. // Высокие технологии в педагогическом процессе: Тезисы докладов VI Международной научно – методической конференции преподавателей вузов, ученых и специалистов (21, 22 апреля, 2005г.) / Отв. ред. А.А. Червова. – Нижний Новгород: ВГИПА, 2005. – Т.1. – с. 142 – 149.
32. Программы общеобразовательных учреждений «Технология. Трудовое обучение 1-4 классы, 5-11 классы» - М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2000 г., 240 с.
33. Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» - М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2000 г., 75с.
34. Прядехо А.Н. Развитие технических интересов и способностей подростков. – М., 1990. – 218 с.
35. Рождение изобретения (стратегия и тактика решения изобретательских задач). / А.И. Гасанов, Б.М.Гохман, А.П. Ефимочкин и др. М.: Интерпракс, 1995. – 432 с.
36. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества. – М.: Просвещение, 1990. – 240 с.
37. Сборник задач и упражнений по методике изобретательства. – Баку: Гянджлик, 1970. – 30 с.
38. Сборник научно – методических материалов по развитию технического творчества учащихся (тематический выпуск). Авторы – составители: С.К. Никулин, М.А. Степанчикова. – М.: МОРФ ЦТТУ, 1999. – 98с.
39. Степанчикова М.А. Учимся изобретать (программа дополнительного образования) // Сборник научно – методических материалов по развитию технического творчества учащихся. Вып. 2(10). – М.: МОРФ ЦТТУ, 1996 – с. 5 – 12.
40. Туник Е.Е. Психодиагностика творческого мышления. Креативные тесты. – СПб.: «Дидактика Плюс», 2002. – 48с.
41. Указания по составлению заявки на изобретения (ЭЗ – 1 – 74) ЦНИЭИуголь. Москва, 1974. – 45 с.



## Глоссарий

**Алгоритм** выполнения творческого проекта - упорядоченная совокупность проектно-технологических действий, включающих основные этапы реализации и проблемные области творческого проектирования.

**Дизайн-анализ** — исследование различных объектов с целью изучения их свойств и характеристик. Дизайн-анализ должен дать ответы на вопросы: «Почему данное изделие именно такое, какое оно есть? Какие принципы лежат в основе его работы?».

Дизайнерские свойства изделия включают в себя: материалы, текстуру, форму, композицию, цветоощущение, нюансы и др.

**Метод мозговой атаки** — метод коллективного поиска проблем. Для этого создается группа «генераторов идей» и группа «экспертов». Группа «генераторов» предлагает проблемы, которые можно решить путем выполнения соответствующих творческих проектов. «Эксперты» проводят экспертизу идей и отбирают наиболее актуальные и интересные из них. Таким образом, создается банк (список) творческих проектов с учетом местных условий реализуется принцип культуросообразности проектной деятельности.

**Мини-маркетинговые исследования** выявляют потребности в определенных изделиях или услугах, интеллектуальные материальные возможности личного и общественного характера.

**Портфолио (проектная папка)** - подборка рабочих материалов и оформленных результатов работы над проектом.

**Проект** (projectio в переводе с латинского означает «бросание вперед») - это прототип, идеальный образ предполагаемого или возможного объекта, состояния, в некоторых случаях — план, замысел какого-либо действия.

**Проектная деятельность школьников** - форма учебно-познавательной активности школьников, заключающаяся в мотивационном достижении сознательно поставленной цели по созданию творческого проекта, обеспечивающая единство и преемственность различных сторон процесса обучения и являющаяся средством развития личности субъекта учения.

**Рабочая документация** - это стандартный документ (ГОСТ 2.125 - 88) -совокупность документов, необходимых для изготовления объекта (рабочие чертежи, спецификации, ведомости покупных изделий и материалов, технические условия на изготовление, испытание, транспортировку, хранение и эксплуатацию). Эскизный, технический и рабочий проекты сопровождаются кинематическим, динамическим анализом, отработкой на функциональность, технологичность, надежность, прочность, эстетичность, экологичность, а также применяются методы унификации и стандартизации элементов объекта.

**Рефлексия** - в широком смысле самопознание, самонаблюдение. Личностное новообразование среднего школьного возраста, заключающееся в осмыслении своих собственных действий и поступков. Взгляд на себя «со стороны», оценка себя с точки зрения окружающих.

**Творчество** - деятельность, результатом которой является создание субъективно или объективно новых материальных и духовных ценностей, когнитивная деятельность, которая «ведет к новому или необычному видению проблемы или ситуации».

**Технический проект (ТП)** - это стандартный документ (ГОСТ 2.120 - 73) -совокупность документов, содержащих окончательные технические решения и дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия и исходные данные для разработки рабочей документации. Технический проект включает в себя: чертеж общего вида, пояснительную записку, ведомость технического проекта, теоретические и габаритные чертежи, расчеты, таблицы, схемы, ведомость покупных изделий, технические условия, программу и методику испытаний, патентный формуляр, карту технического уровня и качества продукции. В разработке Технического проекта принимают участие: конструктор, технолог, художник, экономист, социолог, психолог, врач, пользователь и др.

**Техническое задание (ТЗ)** - это стандартный документ (ГОСТ Р 15.201 - 2000) устанавливающий: область и назначение объекта, условия его эксплуатации и использования,

основные физические, технические, функциональные, эргономические и эстетические параметры (технике - экономические требования), а также требования к условиям безопасной эксплуатации по отношению к пользователю и другим элементам системы в которой должен функционировать объект. В ТЗ указываются также способы и средства оценки и контроля качества будущего объекта на всех этапах его жизненного цикла. Не допускается включать в ТЗ требования, которые противоречат законам РФ и обязательным требованиям.

**Техническое предложение (ТП)** - это стандартный документ (ГОСТ 2.118 - 73) - совокупность конструкторских, технических и других документов разработанных на основе ТЗ, содержащих результаты процедур поисков вариантов решения, их оценку и выбор среди них оптимального варианта. Техническое предложение включает в себя: обоснование оптимальных вариантов, компоновка, художественно - конструкторская проработка, патентные исследования, пояснительную записку, чертеж общего вида или габаритный чертеж, схемы, таблицы, расчеты, карту технического уровня и качества продукции.

**Технология** — процесс преобразования материалов, сырья и информации в нужный для человека продукт.

**Учебный творческий проект** — самостоятельно разработанное и изготовленное изделие (услуга) от идеи до ее воплощения в совместной деятельности с учителем. Учебный творческий проект выполняется в четыре этапа: *исследовательский* (подготовительный), *конструкторский*, *технологический*, *оценивание* (*заключительный*). На каждом этапе в совместной деятельности учащихся и учителей решаются определенные задачи.

**Эскизный проект (ЭП)** - это стандартный документ (ГОСТ 2.119 - 73) -совокупность конструкторских, технологических, организационно - экономических и других документов, отражающих принципиально конструкторские решения, дающие общие представления об устройстве и принципах работы изделия, его основные параметры, установленные размеры. В ходе эскизного проектирования продолжается художественно - конструкторская проработка. Эскизный проект включает: пояснительную записку и ведомость эскизного проекта, чертеж общего вида, габаритный чертеж, схемы, ведомость покупных изделий, программу и методику испытаний, расчеты, таблицы, патентный формуляр, карту технического уровня и качества продукции.

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Дорогой учащийся! Самостоятельно оцени свою работу над этапами проекта.

Что оценивается	Оценка (уровень)					
	Учащийся (самооценка)			Педагог		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Определение проблемы						
Формулировка задачи						
Анализ идей проекта						
Сравнение идей и выбор лучшей						
Проработка лучшей идеи						
Конструкция изделия						
Технология создания изделия						
Самооценка созданного изделия						
Защита проекта						
Итоговая оценка за проект						

**Рефлексия**

Для определения уровня обученности учащихся проектной деятельности можно предложить учащимся заполнить анкету:

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Школа, класс \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Ты уже знаешь, что такое творческие проекты. Напиши, что именно тебе нравится делать, когда ты выполняешь свой проект.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

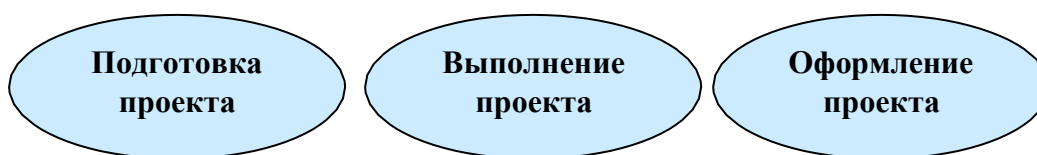
А теперь подумай и напиши, что тебе не нравится делать, когда ты выполняешь свой проект.

\_\_\_\_\_

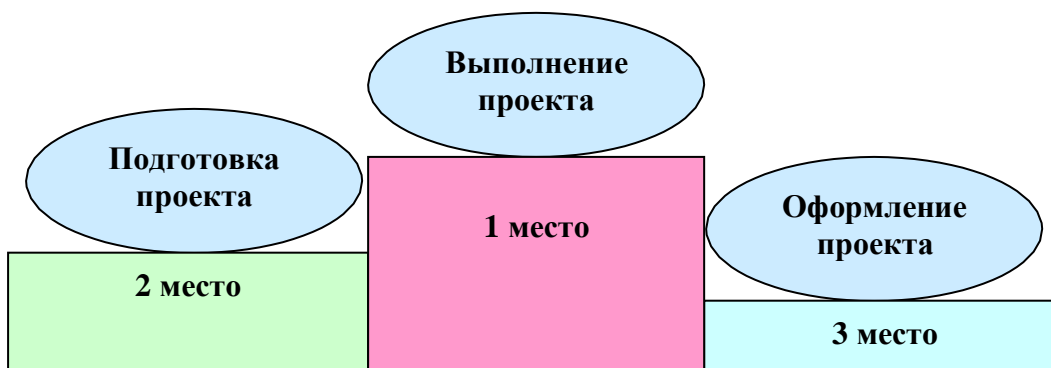
\_\_\_\_\_

**2 вариант**

В конце защиты проектов на магнитной доске в кабинете приклеить из бумаги рисунок в виде пьедестала. Каждому учащемуся раздать по 3 овала:



С помощью этих трех овалов предложить учащимся обозначить, что, по мнению учащихся, является **главным** при подготовке творческого проекта.



МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СКЛОННОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ  
(составлена на основе материалов пособия Р. В. Овчаровой «Справочная книга школьного психолога»)

*Источник: Воспитательный процесс: изучение эффективности. Методические рекомендации / Под ред. Е.Н.Степанова. – М.: ТЦ Сфера, 2003. -128 с.*

**Цель:** выявление коммуникативных склонностей учащихся.

**Ход проведения.**

Учащимся предлагается следующая инструкция: «Вам необходимо ответить на 20 вопросов. Свободно выражайте свое мнение по каждому из них и отвечайте на них только «да» или «нет». Если Ваш ответ на вопрос положителен, то в соответствующей клетке листа поставьте знак «+», если отрицательный, то «—». Представьте себе типичные ситуации и не задумывайтесь над деталями; не затрачивайте много времени на обдумывание, отвечайте быстро».

Вопросы.

1. Часто ли Вам удается склонить большинство своих товарищей к принятию ими Вашего мнения?
2. Всегда ли Вам трудно ориентироваться в создавшейся критической ситуации?
3. Нравится ли Вам заниматься общественной работой?
4. Если возникли некоторые помехи в осуществлении Ваших намерений, то легко ли Вы отступаете от задуманного?
5. Любите ли Вы придумывать или организовывать со своими товарищами различные игры и развлечения?
6. Часто ли Вы откладываете на другие дни те дела, которые нужно было выполнить сегодня?
7. Стремитесь ли Вы к тому, чтобы Ваши товарищи действовали в соответствии с Вашим мнением?
8. Верно ли, что у Вас не бывает конфликтов с товарищами из-за невыполнения ими своих обещаний, обязательств, обязанностей?
9. Часто ли Вы в решении важных дел принимаете инициативу на себя?
10. Правда ли, что Вы обычно плохо ориентируетесь в незнакомой для Вас обстановке?
11. Возникает ли у Вас раздражение, если Вам не удастся закончить начатое дело?
12. Правда ли, что Вы утомляетесь от частого общения с товарищами?
13. Часто ли Вы проявляете инициативу при решении вопросов, затрагивающих интересы Ваших товарищей?
14. Верно ли, что Вы резко стремитесь к доказательству своей правоты?
15. Принимаете ли Вы участие в общественной работе в школе (классе)?
16. Верно ли, что Вы не стремитесь отстаивать свое мнение или решение, если оно не было сразу принято Вашими товарищами?
17. Охотно ли Вы приступаете к организации различных мероприятий для своих товарищей?
18. Часто ли Вы опаздываете на деловые встречи, свидания?
19. Часто ли Вы оказываетесь в центре внимания своих товарищей?
20. Правда ли, что Вы не очень уверенно чувствуете себя в окружении большой группы своих товарищей?

## Лист ответов

1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

**Обработка полученных результатов.** Показатель выраженности коммуникативных склонностей определяется по сумме положительных ответов на все нечетные вопросы и отрицательных ответов на все четные вопросы, разделенной на 20.

По полученному таким образом показателю можно судить об уровне развития коммуникативных способностей ребенка:

- низкий уровень — 0,1—0,45;
- ниже среднего — 0,46—0,55;
- средний уровень — 0,56—0,65;
- выше среднего — 0,66—0,75;
- высокий уровень — 0,76—1.

## Тесты на изучение креативности (способности к творчеству)

Источник: Симоненко В.Д., Матяш Н.В. *Технология: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учр.* — М.: Вентана-Графф, 2000. - 192 с.: ил.

### Показатели креативности, используемые в тестах:

а) *продуктивность* (легкость или «беглость» генерирования идей, сюжетов, ассоциаций в заданиях открытого типа, в которых можно давать множество различных ответов) — измеряется общим числом сюжетов, идей разных категорий;

б) *гибкость* — измеряется числом сюжетов, идей разных категорий, взглядов на проблему;

в) *оригинальность* — определяется числом редко встречающихся ответов; например, критерием отнесения ответа к оригинальному может быть ответ, встречающийся не более чем у двух участников в группе из 10 человек.

### Незавершенные фигуры (*тест Торренса*)

*Инструкция.* Дорисуйте следующие фигуры (рис. 1) до целой картинки, придумайте и напишите названия. Можно нарисовать несколько картинок по каждой фигуре.



Рис. 1

### Решение необычных ситуаций (*тест Торренса*)

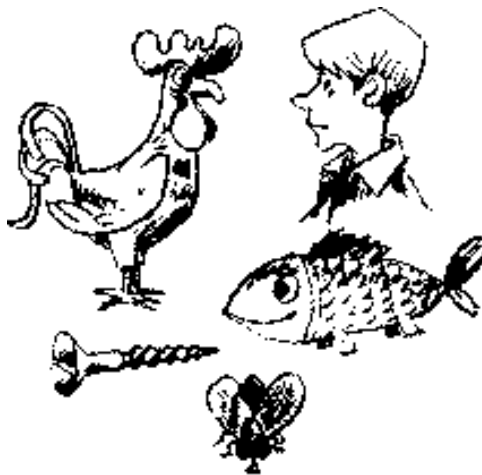
Придумайте и предложите письменно решение необычных ситуаций.

1. Что будет на Земле, если все люди станут легкими как пушинки?
  2. Через три дня вся наша планета будет залита водой, превратится в один океан. Что вы будете делать?
  3. На Землю высадилось несколько тысяч инопланетян, в том числе рядом с вашим домом. Что вы предпримете?
- Сравните оригинальность и объем всех ответов в классе.

### Рассказ по картинке (тест Торренса)

*Инструкция.* Для проведения данного теста необходимо сформировать группу из нескольких человек. Каждый берет себе по одной картинке и пробует рассказать о настоящем и будущем того предмета или человека, которые на ней изображены (рис. 2).

Сравните оригинальность и объем рассказа, т.е. силу и продуктивность творческого воображения.



**Рис. 2**

### Методика «Четырешкрупки» (тест О.И. Моткова)

*Инструкция.* Вам даны 4 скрепки (рис. 3). Попробуйте, пожалуйста, составить из них различные фигуры, сюжеты. На листе бумаги зарисуйте (условно) каждую фигуру и подпишите ее придуманным вами названием. Общее время работы — 7 минут.

Определяются такие качества ума, как продуктивность, гибкость (важно учитывать, что, например, все составленные буквы относятся только к одному типу), оригинальность. Если вам удалось составить более 20 сюжетов 10 различных типов, если среди них обнаружено несколько оригинальных фигур, то можно считать, что у вас хорошее образное воображение.



**Рис. 3**



### Методика «Девять точек» (тест Я.А. Пономарева)

Провести, не отрывая руки от листа, через все 9 точек 4 прямых отрезка (рис. 4). Не проводить дважды по одной линии!

Все записывают решения на своих листах бумаги и пытаются решить задачу, не советуясь друг с другом. Через 7 минут можно прочитать подсказку. Хороший показатель интеллектуальной активности — если вы отказались от подсказок и не берете задачу для решения на дом. Лучший показатель креативности — самостоятельное решение этой задачи.

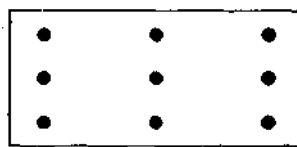
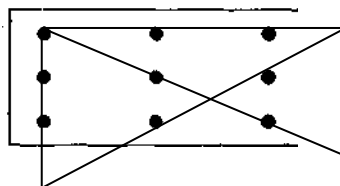


Рис. 4



### Тест-опросник Г. Дэвиса

1. Я думаю, что я аккуратен(тна).
2. Мне интересно знать, что делается в других классах школы.
3. Я любил (а) посещать новые места вместе с родителями, а не один (одна).
4. Я люблю быть лучше всех в чем-либо.
5. Если у меня есть сладости, то редко делюсь ими с кем-то еще.
6. Я очень переживаю, если работа, которую делаю, не лучшая, не может быть мною сделана наилучшим образом.
7. Я хочу понять, как все происходит вокруг, найти причину.
8. В детстве я не был (а) заводилой среди сверстников.
9. Я иногда поступаю по-детски.
10. Когда я что-либо хочу сделать, то ничто не может меня остановить.
11. Я предпочитаю работать с другими и не могу работать один (одна).
12. Я знаю, когда я могу сделать что-либо по-настоящему хорошо.
13. Если даже я уверен(а), что прав(а), стараюсь менять свою точку зрения, если со мной не соглашаются другие.
14. Я очень беспокоюсь и переживаю, когда делаю ошибки.
15. Я часто скучаю.
16. Я достигну известности, когда вырасту.
17. Я люблю смотреть на красивые вещи.
18. Я предпочитаю знакомые игры новым.
19. Я люблю обдумывать, что произойдет, если я что-либо сделаю.
20. Когда я играю, то стараюсь как можно меньше рисковать.
21. Я предпочитаю смотреть телевизор, а не изучать его устройство.

### Ключ к опроснику

**Креативность** — в случае ответов (+) по вопросам: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 19 и в случае ответов (—) по вопросам: 1, 3, 5, 11, 13, 14, 15, 18, 20, 21.

Сумма соответствующих ключу ответов указывает на степень креативности. Чем больше сумма, тем выше креативность.

Если сумма соответствующих ключу ответов равна или больше 15, то можно предположить наличие творческих способностей у отвечающего. Нужно помнить, что это еще нереализованные, «дремлющие» способности.

### **Смысл ответов**

- 1 — отношение к беспорядку;
- 2 — интерес к окружающему;
- 3 — готовность к риску, к неожиданному;
- 4 — желание выделиться;
- 5 — альтруизм или эгоизм;
- 6 — недовольство собой (самооценка);
- 7 — наличие любознательности;
- 8 — общительность;
- 9 — самостоятельность;
- 10 — инициатива, сила воли;
- И — индивидуализм или коллективизм (интроверт или экстраверт);
- 12 — самооценка;
- 13 — независимость (или зависимость) от других;
- 14 — боязнь ошибки;
- 15 — наличие (или отсутствие увлечений);
- 16 — жизненная установка;
- 17 — чувство красоты;
- 18 — стремление к новизне;
- 19 — рефлексия, способность к анализу;
- 20 — азартность или осмотрительность;
- 21 — исследовательская активность.

**Карта оценки развития метапредметных результатов учащихся**

Фамилия, имя учащегося	<p><i>поисковые (исследовательские) умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— умение самостоятельно генерировать идеи;</li> <li>— умение самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле;</li> <li>— умение находить несколько вариантов решения проблемы;</li> <li>— умение выдвигать гипотезы;</li> <li>— умение устанавливать причинно-следственные связи.</li> </ul>	<p><i>коммуникативные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми - вступать в диалог, задавать вопросы;</li> <li>— умение вести дискуссию;</li> <li>— умение отстаивать свою точку зрения;</li> <li>— умение находить компромисс;</li> <li>— навыки интервьюирования, устного опроса.</li> </ul>	<p><i>умения и навыки работы в сотрудничестве:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыки коллективного планирования;</li> <li>— умение взаимодействовать с любым партнером;</li> <li>— навыки взаимопомощи в группе в решении общих задач;</li> <li>— навыки делового партнерского общения;</li> <li>— умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы.</li> </ul>	<p><i>презентационные умения и навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыки монологической речи;</li> <li>— умение уверенно держать себя во время выступления;</li> <li>— умение использовать различные средства наглядности при выступлении;</li> <li>— умение отвечать на незапланированные вопросы.</li> </ul>
	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3

**Инструкция:** опросник является вариантом экспертной оценки, заполняется педагогом на каждого ребенка по четырем шкалам. Необходимо отметить степень выраженности каждого качества, с помощью четырехбалльной оценки, где: 0 – качество отсутствует у учащегося, 1 – выражено слабо и проявляется редко, 2 – выражено сильно и проявляется часто, 3 – выражено сильно и проявляется постоянно. Нужную цифру обвести в каждой графе.

