

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13  
ПОС. ВЕНЦЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКИЙ  
РАЙОН ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
ГОРБАТКО ВИКТОРА ВАСИЛЬЕВИЧА  
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 6  
от «29» марта 2023 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 13 им.  
В.В.Горбатко  
  
О.Ю. Подлубная  
Приказ № 134-О от 03.04.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Промышленный дизайн»**

Уровень программы: ознакомительный  
Срок реализации программы: 1 год (36 ч.)  
Возрастная категория: от 11 до 14 лет  
Форма обучения: очная  
Состав группы: до 15 человек  
Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе  
ID-номер Программы в Навигаторе: 23705

Автор-составитель: Кудрявцева Татьяна Иосифовна,  
педагог дополнительного образования



пос. Венцы, 2023

## Оглавление

<b>1.</b>	<b>Нормативно-правовая база</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».</b>	<b>4-14</b>
2.1.	Пояснительная записка	4-5
2.2.	Цели и задачи	6
2.3.	Содержание программы	7-11
2.4.	Планируемые результаты	11-12
2.5.	Воспитательная работа	12-14
<b>3.</b>	<b>Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»</b>	<b>16-50</b>
3.1.	Календарный учебный график	16-18
3.2.	Условия реализации программы	18
3.3.	Формы аттестации	18
3.4.	Оценочные материалы	18-19
3.5.	Методические материалы	19-21
3.6.	Список литературы	22-23
3.7.	Приложения	24-50

**1.Нормативно-правовое основание проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей в Краснодарском крае до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022г. № 678-р.
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018г.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред. От 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
6. Приказ Минтруда России от 22.09.2022 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».
9. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015г. Министерство образования и науки РФ.
11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467).
12. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
13. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020г.
14. Государственная программа Краснодарского края «Развитие образования», утвержденная постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 5 октября 2015 г. №939.
15. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 11.08.2022 г. №329-р «Об утверждении плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, 1 этап (2022-2024 годы) в Краснодарском крае».
16. Положение «Формы, периодичность и порядок внутренней аттестации учащихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам» МБОУ СОШ №13 им.В.В.Горбатко», приказ №65-О от 27.02.2023 г.
17. Устав МБОУ СОШ №13 им.В.В.Горбатко, утвержденный постановлением администрации муниципального образования Гулькевичский район от 30.12.2011 г. №1537 (в ред. Постановления администрации муниципального образования Гулькевичский район от 03.11.2022 №1668).

## **2.Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

## 2.1. Пояснительная записка

**Направленность** дополнительной общеобразовательной программы – техническая, что отражено в содержании программы. Основой содержания программы является обучение игре в шахматы. Программа «Промышленный дизайн» имеет техническую направленность, в ходе обучения дети учатся основам скетчинга, макетирования из различных материалов, создания 3D моделей, прототипирования и визуализации объектов.

**Новизна** программы заключается в построении обучения через проектную деятельность.

Сложность задания определяется введением ограничений. Ограничения могут вводиться при формулировке постановке задачи. Также могут в явном или скрытом виде проявляться при решении задач. Ограничения координируют общее направление, создают возможность творческой конкуренции.

Таким образом, учащиеся приобретают навыки самостоятельного поиска решения определённых творческих задач, в ходе которого у них развивается воображение и мышление, способность организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в школе происходят радикальные изменения: на первый план выдвигается развивающая функция обучения, в значительной степени способствующая становлению личности школьников и наиболее полному раскрытию их творческих способностей. Программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественно-научных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Педагогическая целесообразность** программы в том, что занятия по образовательной программе «ПромДизайн» способствуют развитию коммуникабельности, целеустремленности, собранности, усидчивости, что в свою очередь влияет на интеллектуальное и речевое развитие ребёнка. Ребенок тренируется в решении проблемных ситуаций, идет становление его характера.

**Отличительные особенности** программы заключается в построении обучения через проектную деятельность. Сложность задания определяется введением ограничений. Ограничения могут вводиться при формулировке, постановке задачи. Также могут в явном или скрытом виде проявляться при решении задач. Ограничения координируют общее направление, создают возможность творческой конкуренции.

Таким образом, учащиеся приобретают навыки самостоятельного поиска решения определённых творческих задач, в ходе которого у них развивается воображение и мышление, способность организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» является модульной программой.

Каждый модуль состоит из кейсов (не менее 2-х), направленных на формирование определенных компетенций (hard и soft). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы.

Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному».

### **Адресат программы**

Программа предназначена для занятий детей школьного возраста. Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» предназначена для детей в возрасте с 11 до 13 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к творческим видам деятельности, моделированию и поиску инженерных решений.

Количество обучающихся в группе - 10-15 человек.

**Форма обучения** – очная.

**Объем программы** – 36 часов.

**Срок реализации программы** – один год.

**Режим занятий:** занятия проводятся один раз в неделю по одному академическому часу. Продолжительность занятия – 40 минут.

### **Особенности организации образовательного процесса**

В объединении могут быть сформированы группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий, определенного уровня подготовки учащихся, базисных знаний, приобретенных в общеобразовательной школе, навыков работы с компьютером. Состав группы постоянный.

Обучение по данной программе способствует развитию творческих качеств личности, развивает самостоятельность, объективную самооценку, заинтересованность в деле, потребность в качественной работе. Для реализации программы должны преобладать не репродуктивные, а творческие задания. Одним из способов развития творческой активности учащихся являются исследовательские работы, подготовка докладов, творческие задания, разработка проектов, демонстрация и защита результатов самостоятельной работы учащихся, участие в олимпиадах, итоговых выставках и конференциях. Отбор талантливых учеников и работа с ними выполняется на уровне индивидуального подхода к детям.

Программа является комплексной, обучение по ней предполагает интегрированную форму проведения занятий по информатике, математике, физике, а так же рассмотрение сопутствующих тем по экономике, экологии и валеологии, тесно связанных с обучением информатике и работе на компьютере.

Обучение по программе позволяет учесть специфику развития личностных качеств и познавательный интерес каждого учащегося, а так же направленность допрофессиональной подготовки в сфере дальнейшего продолжения образования.

Кроме того, занятия по курсу «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» оказывают большое влияние на воспитание у учащихся самостоятельности и наблюдатель-

ности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

## 2.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

### **Задачи программы:**

#### Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

#### Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

#### Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

## 2.3. Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Проект в промышленном дизайне</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	
1.1.	Промышленный дизайн в современном мире Инструктаж по технике безопасности. Введение в профессию.	1	0,5	0,5	Беседа Устный опрос. Наблюдение
1.2.	Аналитический этап проектирования. Этапы дизайнерского проектирования	1		1	Беседа Наблюдение
<b>2</b>	<b>Эскизирование (скетчинг)</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	
2.1	Основы композиции	1	0,5	0,5	Беседа. Наблюдение
2.2	Основы перспективы, построение объемных тел	1	0,5	0,5	Беседа. Наблюдение
2.3	Техники скетчинга	2	0,5	1,5	Наблюдение Устный опрос.
<b>3</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
3.1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	1		Беседа Наблюдение
3.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	1		1	Педагогическое наблюдение
3.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1		1	Беседа Наблюдение
3.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	-	1	Педагогическое наблюдение
3.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	Наблюдение Устный опрос.
<b>4</b>	<b>Кейс «Трехмерное волшебство»</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	
4.1	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	1	1		Наблюдение
4.2	Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения	2		2	Беседа

	межлинейного пространства.				
4.3	Создание плоской фигуры 3D ручкой по трафарету	1		1	Наблюдение
4.4	Значение чертежа. Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей	1		1	Наблюдение
4.5	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1		1	Наблюдение
4.6	Создание трёхмерных объектов.	2		2	Беседа. Наблюдение
4.7	Оформление проекта. Презентация.	1		1	Презентация результатов
4.8	Защита проекта	1		1	Демонстрация решений кейса
<b>5</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
5.1	Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.	2	1	1	Беседа
5.2	Урок 3D-моделирования (Blender)	2	1	1	Беседа
5.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Blender.	1		1	Беседа Наблюдение
5.4	Основы визуализации в программе Blender.	1		1	Беседа
<b>6</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
6.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.	1	1		Беседа
6.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1		1	Наблюдение
6.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1		1	Устный опрос. Наблюдение
6.4	Мозговой штурм	1		1	Беседа Наблюдение
6.5	Выбор идей. Эскизирование	1		1	Беседа
6.6	3D-моделирование	1		1	Наблюдение
6.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1		1	Наблюдение Презентация результатов



6.8	Защита проектов	1		1	Демонстрация решений кейса
<b>Всего часов:</b>		<b>36</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Проект в промышленном дизайне (2 часа)

**1.1.** Организационные вопросы по проведению учебных занятий в «Точке роста» и ведению проектной деятельности в ходе учебного процесса. Знакомство с техникой безопасности ирисками работы с высокотехнологичным оборудованием. Организация рабочего места. Знакомство с профессией дизайнера.

Практические занятия.

Обучающиеся делятся на 3 команды. Детям предлагается из зубочисток и пластилина построить самую высокую башню за 30 минут. Обосновать выбор способа построения.

**1.2** Основы дизайн-анализа. Идея нового объекта: сценарии, ключевые моменты.

Практические занятия.

Поиск информации о проектируемом объекте. Анализ и оценка существующих решений объекта. Собственные идеи. Детальная разработка выбранной идеи: детализация, выбор материала, схема функционирования, стилистика.

### 2. Эскизирование (скетчинг) (4 часа)

**2.1** Основы композиции. Основные принципы создания композиции, влияние пропорций, типа линий на восприятие дизайнерского эскиза Перспектива, окружность в перспективе, штриховка, светотень, падающая тень.

Практические занятия

Изучение различных вариантов цветовых сочетаний. Применение сочетания на примере распределения цветов на простом объекте.

**2.2** Основы перспективы, построение объемных тел.

Практические занятия.

Выполнение в перспективе простого бытового предмета (стул, пенал и т.п.) и более сложного объекта с передачей светотени и цвета маркерами. Изучение светотени и падающей тени на примере тени, падающей от гипсовых фигур.

**2.3** Техники скетчинга. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма Изучение способов передачи разных материалов и фактур: матовые, глянцевые и прозрачные.

Практические занятия.

Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга. Построение быстрого эскиза гипсовой фигуры в перспективе, и с помощью штриховки карандашом передача объема.

### 3. Кейс «Пенал» (6 часов)

**3.1** Практические занятия.

Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

**3.2** Практические занятия.

Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

**3.3.** Выявление неудобств в пользовании пеналом.

Практические занятия.

Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

### **3.4** Создание действующего прототипа пенала.

#### Практические занятия.

Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

### **3.5** Практические занятия.

Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

#### **Кейс «Трёхмерное волшебство» (10 часов)**

**4.1** Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

#### Практические занятия.

Изготовление шаблонов для работы с 3D ручкой.

**4.2** Геометрическая основа строения формы предметов.

#### Практические занятия.

Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

### **4.3** Практические занятия.

Создание плоской фигуры по трафарету.

**4.4** Значение чертежа.

#### Практические занятия.

Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

### **4.5** Практические занятия.

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

### **4.6** Практические занятия.

Создание трёхмерных объектов. Разработка эскиза. Изготовление объектов 3D ручкой для проекта.

**4.7** Оформление проекта.

#### Практические занятия.

Сборка презентации, подготовка к защите.

### **4.8** Практические занятия.

Презентация проекта перед аудиторией.

#### **5. Кейс «Космическая станция» (6 часов)**

**5.1** Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

**5.2** Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Blender, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

**5.3** Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.

**5.4** Изучение основ визуализации в программе Blender, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

#### **6. Кейс «Механическое устройство» (8 часов)**

**6.1** Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

### **6.2** Практические занятия

Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

### **6.3** Практические занятия

Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

**6.4** Введение в метод мозгового штурма.

#### Практические занятия

Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

### 6.5 Практические занятия

Защита командами проектов.

## 2.4. Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной программы.

Личностные результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;</li> <li>– осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;</li> <li>– развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;</li> <li>– развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;</li> <li>– развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;</li> <li>– освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;</li> <li>– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.</li> </ul>
Метапредметные результаты:	<p><u>Регулятивные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение принимать и сохранять учебную задачу;</li> <li>– умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;</li> <li>– умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;</li> <li>– умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>– способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;</li> <li>– умение различать способ и результат действия;</li> <li>– умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;</li> <li>– умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;</li> <li>– способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;</li> <li>– умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;</li> <li>– умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.</li> </ul> <p><u>Познавательные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;</li> <li>– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;</li> <li>– умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;</li> <li>– умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и</li> </ul>

	<p>несущественных признаков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;</li> <li>– умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;</li> <li>– умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;</li> <li>– умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);</li> <li>– умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.</li> </ul> <p><u>Коммуникативные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;</li> <li>– умение выслушивать собеседника и вести диалог;</li> <li>– способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;</li> <li>– умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;</li> <li>– умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>– умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;</li> <li>– умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</li> <li>– владение монологической и диалогической формами речи.</li> </ul>
--	---

## 2.5. Воспитательная работа

### 1) Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью воспитания** является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачи воспитания** детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний. Разработчик программы конкретизирует задачи воспитания детей по программе с учётом её предметного содержания, направленности.

**Основные целевые ориентиры воспитания** на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование: интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мыс-

ли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

## **2) Формы и методы воспитания**

Содержательная часть раздела о воспитании включает сведения о формах и методах воспитательной работы в процессе реализации программы.

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке и спорте, о художественных произведениях и архитектуре, о традициях народного творчества, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки и культуры, спортсменов, путешественников, героев и защитников Отечества и т. д. — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

*Практические занятия* детей (тренировки, репетиции, конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, туристическим походам, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения.

*Участие в проектах и исследованиях* способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В *коллективных играх* проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

*Итоговые мероприятия*: концерты, конкурсы, соревнования, выставки выступления, презентации проектов и исследований, туристические слёты — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программ дополнительного образования наиболее наглядно проявляется в социальных проектах, благотворительных и волонтерских акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности.

## **3) Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выезд-

ных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

К методам оценки результативности реализации программы в части воспитания можно отнести:

— *педагогическое наблюдение*, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

— *оценку творческих и исследовательских работ и проектов* экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

— *отзывы, интервью, материалы рефлексии*, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

#### 4) Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Кейс «Пенал»	30.11.	Презентация	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
2.	Кейс «Трёхмерное волшебство»	15.02.	Защита проекта. Презентация.	Выставка
3.	Кейс «Космическая станция»	11.04.	Защита проекта.	Фото- и видеоматериалы
4.	Кейс «Механическое устройство»	30.05	Сессия мозгового штурма	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей

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

#### 3.1.Календарный учебный график программы

Даты начала и окончания учебного периода – с 11.09.2023г. по 11.06.2024г. Количество учебных недель – 36.

Место проведения: МБОУ СОШ № 13, пос.Венцы, ул.Советская, 16.

Время проведения: четверг 14.40 – 15.20

№	Дата		Раз-дел	Тема занятия	Количе-ство часов	Форма проведения занятия	Форма контроля
	План	Факт					
			<b>1</b>	<b>Проект в промышленном дизайне</b>	<b>2</b>		
1				Промышленный дизайн в современном мире. Инструктаж по технике безопасности. Введение в профессию.	1	лекция	беседа
2				Аналитический этап проектирования. Этапы дизайнерского проектирования	1	лекция	опрос
			<b>2</b>	<b>Эскизирование (скетчинг)</b>	<b>4</b>		
3				Основы композиции. Основы перспективы, построение объемных тел.	1	Лекция, семинар, практикум	наблюдение, опрос
4				Выполнение в перспективе простого бытового предмета и более сложного объекта с передачей светотени и цвета маркерами.	1	практикум	наблюдение, опрос
5				Техники скетчинга. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени	1	Лекция, семинар, практикум	наблюдение
6				Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.	1	практикум	наблюдение
			<b>3</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>6</b>		
7				Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала.	1	Практикум	наблюдение

8			Натурные зарисовки промышленного изделия	1	Практикум	наблюдение
9			Генерирование идей по улучшению объекта.	1	Практикум	наблюдение
10			Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	Практикум	наблюдение
11			Испытание прототипа. Внесение изменений в макет	1	Демонстрация решений кейса	наблюдение
12			Презентация проекта перед аудиторией.	1	Демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта
		<b>4</b>	<b>Кейс «Трёхмерное волшебство»</b>	<b>10</b>		
13			Эскизная графика и шаблоны при работе 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	1	Лекция, практикум	опрос
14			Геометрическая основа строения формы предметов.	1	Лекция, практикум	наблюдение
15			Способы заполнения межлинейного пространства.	1	практикум	наблюдение
16			Разработка эскиза. Создание плоской фигуры по трафарету.	1	практикум	наблюдение
17			Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
18			Создание плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
19			Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
20			Создание трёхмерных объектов. Разработка эскиза для проекта.	1	беседа, практикум	наблюдение
21			Изготовление объектов 3D ручкой для проекта.	1	практикум	наблюдение
22			Защита проекта Презентация.	1	демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта
		<b>5</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>6</b>		
23			Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.	1	беседа	Опрос наблюдение
24			Создание эскиза объёмно-пространственной композиции. Основы	1	беседа,	опрос, на-



			3D-моделирования		практикум	блюение
25			Знакомство с интерфейсом программы Blender	1	практикум	наблюдение
26			Освоение проекций и видов программы Blender	1	практикум	наблюдение
27			Изучение набора команд и инструментов программы Blender	1	беседа, практикум	опрос, на- блюдение
28			Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.	1	практикум	наблюдение
		<b>6</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>8</b>		
29			Введение: демонстрация механизмов	1	беседа	опрос
30			Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	беседа	опрос
31			Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.	1	практикум	наблюдение
32			Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы.	1	демонстрация	опрос
33			Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.	1	семинар, беседа	опрос, наблюдение
34			Введение в метод мозгового штурма.	1	беседа, семинар	опрос
35			Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.	1	беседа, семинар	опрос
36			Защита командами проектов.	1	демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта

### 3.2. Условия реализации программы

Для организации работы по программе необходимо:

- **Кадровое обеспечение:** педагог должен быть всесторонне развитым, творческим, в совершенстве владеющим научными знаниями в области своей специальности, а также педагогики, психологии, частных методик и др.; занимающийся самообразованием и способный привлечь к занятиям детей (занятия проводит педагог дополнительного образования Кудрявцева Татьяна Иосифовна).
- **Информационное обеспечение:** методические пособия; методические разработки занятий.
- **Материально-техническое обеспечение:** занятия проводятся в кабинете технологии в «Точке Роста», соответствующем СанПиН.
  - *Кабинет:* подключение к сети Интернет, сканер, ноутбук; 3D-ручек -12шт.; 3D-принтер 1 шт.; конструктор «Технология и физика» 9686 LEGO Education. - 3 шт.; доска, столы, стулья;
  - *Инструменты:* клеевой пистолет - 3шт., канцелярский нож - 5 шт., ножницы;
  - *Расходные материалы:* канцтовары (карандаши разной твердости, ластик, скетч, линейки), бумага (для черчения, калька, копировальная), клей ПВА, строительный скотч, пластик для 3D-ручек и 3D-принтера (ABS,PLA, PVA)
  - *программное обеспечение:* операционная система Windows; пакет Microsoft Office; программы архивирования (WinRar, WinZip); антивирусные программы; мультимедийные программы; программа для создания чертежей (Blender)

### 3.3. Формы аттестации

Контроль осуществляется в соответствии с Положением «Формы, периодичность и порядок внутренней аттестации учащихся центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ СОШ №13 им.В.В.Горбатко».

Используются такие виды контроля, как входная диагностика, позволяющая определить багаж знаний и умений или отсутствие такового по предмету, степень заинтересованности; текущий контроль, который осуществляется на протяжении всего периода обучения в форме бесед, игр, защиты проектов, и итоговый контроль, который проводится на последнем занятии учебного периода в форме педагогического наблюдения и составления аналитической справки.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, наблюдения педагога, в процессе решения этюдов, результативность участия в турнирах.

Способы фиксации учебных результатов программы:

- диплом;
- грамота;
- протокол соревнований;
- диагностическая карта.

### 3.4. Оценочные материалы

В процессе деятельности выработалась определенная система контроля успехов и достижений детей.

Также оценивание деятельности учащихся осуществляется по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни). По предъявлению знаний, умений, навыков. Возможности практического применения в различных ситуациях - творческого использования.

#### ***Высокий уровень освоения программы***

Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков.

#### ***Средний уровень освоения программы***

Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания, умения и навыки.

#### ***Низкий уровень освоения программы***

Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки.

#### ***Виды и формы контроля:***

- *входной*: предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся в форме тестирования (*см. Приложение 2*);
- *текущей*: контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося;
- *промежуточный*: предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы в виде защиты кейса (*см. Приложение 3*);
- *итоговый*: осуществляется по завершению всего периода обучения по программе, в форме итогового опросника (*см. Приложение 4*).

*Оценочные материалы*: оценочный лист группового кейса, тест, опросник, карта наблюдения.

#### ***Форма представления образовательных результатов:***

- фотоотчеты полученных объектов;
- презентации результатов своей работы;
- выставка творческих работ.

Контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

### **3.5. Методические материалы**

Методы организации деятельности по программе.

1. Словесные – рассказ, беседа, дискуссия, опрос.
2. Метод показа – демонстрация наглядных пособий, практические занятия.
3. Игровой метод – использование обучаемых игр, упражнений, викторин.
4. Метод состязательности – выполнение задания на смекалку, творческих заданий, конкурс .

#### **Приемы обучения:**

1. Оценка обстановки.
2. Показ практических действий.

3. Выполнение заданий.
4. Создание проблемных ситуаций.
5. Поиск решений.

#### Формы занятий:

1. Теоретические занятия.
2. Практические занятия.
3. Дискуссии, игры, конкурсы.
4. Совместная деятельность обучающихся и педагогов.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения определенной работы).

### **Технологии обучения**

#### **Информационно - коммуникационные технологии**

Используются мультимедийные презентации, интернет-ресурсы, обучающие материалы на электронных носителях.

Занятия проводятся в форме лабораторно-практической работы; исследования, виртуальной экскурсии.

**Технология проблемного обучения.** В начале каждого занятия перед выполнением эксперимента происходит постановка проблемы, с которой работают учащиеся.

#### **Здоровьесберегающие технологии.**

Стандартное, типичное, хорошо продуманное методически занятие по программе, на котором на первый взгляд ничего не говорится о здоровье, но это здоровьесберегающее занятие, так как это занятие, на котором учитель:

- полноценно выполняет учебную программу, формирует у учащихся интерес к изучаемому материалу;
- устанавливает с ними доверительные, партнерские отношения;
- предотвращает возникновение дискомфортных состояний, т.е продумывает максимального продумывает комфорт на занятии - умственный, психический, физический, нравственный;
- максимально использует индивидуальные особенности учащихся для повышения результативности их обучения;
- это занятие, на котором каждый ученик понимает значимость данного занятия для будущего и творчески работает на нём, используя свои способности.

#### **Тематика и формы методических материалов:**

- методические рекомендации по проведению занятий;
- планы занятий;
- иллюстративный и демонстрационный материал.

#### **Алгоритм учебного занятия.**

1. Постановка целей, определение темы занятия.
2. Предварительное обсуждение.
3. Постановка гипотезы.
4. Выполнение экспериментов и опытов; проектов; посещение экскурсий.
5. Анализ полученных результатов.
6. Выводы по проведенным экспериментам и опытам.

#### **Комплекс методик. (Приложение 4)**

Познание человеком окружающего мира осуществляется в двух основных формах: форме чувственного познания и абстрактного мышления. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в мозгу ощущения, восприятия, представления.

Ощущения – это отражение отдельных свойств предметов, непосредственно воздействующих на наши органы чувств. (Например, мы ощущаем запах цветка, при этом включается только обонятельный анализатор; умываясь, мы можем определить температуру воды и т.д.)

Представление – это чувственный образ предмета, в данный момент нами не воспринимаемого, но воспринятого ранее в той или иной форме. (Например, яблока перед нами в настоящее время может и не быть, но мы можем себе представить, описать его свойства.)

Путём чувственного познания мы познаём отдельные предметы и их свойства.

Восприятие – целостное отражение внешнего материального предмета, непосредственно воздействующего на органы чувств. (Например, перед нами яблоко. С помощью зрительного анализатора мы воспринимаем такие свойства, как форма, цвет, с помощью вкусового анализатора определяем, кислое оно или сладкое, с помощью обонятельного анализатора можем обнаружить определённый фруктовый запах. В результате создаётся целостное отражение предмета.)

Восприятие – это основной познавательный процесс чувственного отражения действительности, её предметов и явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств. Восприятие является основой мышления и практической деятельности, как взрослого человека, так и ребёнка.

Восприятие является основой ориентации человека в мире и обществе. На основе восприятия человека человеком строятся отношения между людьми.

Восприятие следует рассматривать как интеллектуальный процесс. В основе этого познавательного процесса лежит активный поиск признаков, необходимых для формирования образа предмета. Последовательность такого познавательного процесса как восприятие можно представить следующим образом:

1. выделение из общего потока информации какой-то группы сигналов и вывод о том, что эти выделенные сигналы относятся к одному предмету;
2. поиск в памяти близкого по составу комплекса ощущений признаков, затем сравнение с ним воспринятого предмета;
3. последующий поиск дополнительных признаков предмета, который позволит подтвердить правильность результата восприятия или опровергнуть решение.

1. Диагностика восприятия

2. Диагностика наблюдательности:

3. Диагностика внимания

4. Диагностика мышления

5. Диагностика способности сравнивать понятия.

6. Способность к анализу и синтезу

7. Скорость протекания мыслительных процессов.

8. Методика «Логическое мышление»

9. Диагностика памяти

10. Диагностика воображения

### 3.6.Список литературы

#### Список литературы для педагога:

1. Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. — 4-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — 640 с.
2. Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
3. Туник Е.Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. - СПб: Речь, 2003. - 96 с.
4. Абашеева Л. Н. Проектная деятельность одно из средств творческого саморазвития личности учащихся // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2009. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-odno-iz-sredstv-tvorcheskogo-samorazvitiya-lichnosti-uchaschihsya> (дата обращения: 15.01.2017).
5. Горобец Людмила Николаевна «Метод проекта» как педагогическая технология // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и
6. 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие/Г. В Ханов,Т.В. Безрукова; под ред. проф. Г. В. Ханова; ВолгГТУ, Волгоград, 2015
7. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014
8. Промышленный дизайн и AutoCAD 2018: учебное пособие. - М.: ДМК Пресс, 2018
4. Л.Ф. Тихомировой «Развитие интеллектуальных способностей школьника»

#### Список литературы для обучающихся:

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
4. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. <http://designet.ru/>.
6. <http://www.cardesign.ru/>.
7. <https://www.behance.net/>.
8. <http://www.notcot.org/>.
9. <http://mocoloco.com/>.
10. Кацаф А.М. Самолеты. - СПб.: «БКК», 2015
11. Жарков Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 2016.
12. Геометрическое моделирование в компьютерной графике : учеб. пособие / И. А. Чермных, А. Г. Журило, Е. А. Краевская, И. Ю. Адашевская. – Харьков : «НТМТ», 2017

#### Электронные ресурсы

1. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте Росдизайн <http://www.rosdesign.com/design/bookofdesign.htm>
2. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте NataHaus <http://www.infanata.org/color/graph>
3. Большая библиотека электронных книг по дизайну и графике на сайте Мир Книг [http://www.mirknig.com/design\\_grafika](http://www.mirknig.com/design_grafika)
5. Большая библиотека электронных книг и журналов по дизайну и графике на BooksGide <http://www.booksgid.com/design>

6. Небольшая подборка книг и статей по графическому дизайну на сайте Clipart.ru  
<http://artclips.ru/library.html>
7. Книги и журналы на сайте Обложка.инфо <http://oblozhka.info/library/design>
8. <http://so3Day.ru>- сайт Станции трёхмерной печати
9. <http://3dtoday.ru> – портал, посвящённый 3D-печати и 3D- технологиям;
10. <http://thingiverse.com> – международная библиотека 3D-моделей
- 11.«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu/ru>
- 12.«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>
- 13.«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>,  
<http://eor.edu.ru>
- 14.Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" <http://festival.1september.ru/>
- 15.Архив учебных программ и презентаций <http://www.rusedu.ru/>
- 16.Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»  
<http://www.ict.edu.ru>

### 3.7.Приложения

Приложение 1

#### Календарный учебный график программы

Даты начала и окончания учебного периода – с 11.09.2023г. по 11.06.2024г. Количество учебных недель – 36.

Место проведения: МБОУ СОШ № 13, пос.Венцы, ул.Советская, 16.

Время проведения: четверг 14.40 – 15.20

№	Дата		Раздел	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения занятия	Форма контроля
	План	Факт					
			<b>1</b>	<b>Проект в промышленном дизайне</b>	<b>2</b>		
1	14.09.			Промышленный дизайн в современном мире. Инструктаж по технике безопасности. Введение в профессию.	1	лекция	беседа
2	21.09.			Аналитический этап проектирования. Этапы дизайнерского проектирования	1	лекция	опрос
			<b>2</b>	<b>Эскизирование (скетчинг)</b>	<b>4</b>		
3	28.09.			Основы композиции. Основы перспективы, построение объемных тел.	1	Лекция, семинар, практикум	наблюдение, опрос
4	05.10.			Выполнение в перспективе простого бытового предмета и более сложного объекта с передачей светотени и цвета маркерами.	1	практикум	наблюдение, опрос
5	12.10.			Техники скетчинга. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени	1	Лекция, семинар, практикум	наблюдение
6	19.10.			Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.	1	практикум	наблюдение
			<b>3</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>6</b>		
7	26.10.			Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала.	1	Практикум	наблюдение



8	02.11.			Натурные зарисовки промышленного изделия	1	Практикум	наблюдение
9	09.11.			Генерирование идей по улучшению объекта.	1	Практикум	наблюдение
10	16.11.			Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	Практикум	наблюдение
11	23.11.			Испытание прототипа. Внесение изменений в макет	1	Демонстрация решений кейса	наблюдение
12	30.11.			Презентация проекта перед аудиторией.	1	Демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта
			<b>4</b>	<b>Кейс «Трёхмерное волшебство»</b>	<b>10</b>		
13	07.12.			Эскизная графика и шаблоны при работе 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	1	Лекция, практикум	опрос
14	14.12.			Геометрическая основа строения формы предметов.	1	Лекция, практикум	наблюдение
15	21.12.			Способы заполнения межлинейного пространства.	1	практикум	наблюдение
16	28.12.			Разработка эскиза. Создание плоской фигуры по трафарету.	1	практикум	наблюдение
17	11.01.			Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
18	18.01.			Создание плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
19	25.01			Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	практикум	наблюдение
20	01.02			Создание трёхмерных объектов. Разработка эскиза для проекта.	1	беседа, практикум	наблюдение
21	08.02			Изготовление объектов 3D ручкой для проекта.	1	практикум	наблюдение
22	15.02			Защита проекта Презентация.	1	демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта
			<b>5</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>6</b>		
23	07.03.			Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.	1	беседа	Опрос наблюдение
24	14.03.			Создание эскиза объёмно-пространственной композиции. Основы	1	беседа,	опрос, на-

			3D-моделирования		практикум	блюение
25	21.03.		Знакомство с интерфейсом программы Blender	1	практикум	наблюдение
26	28.03.		Освоение проекций и видов программы Blender	1	практикум	наблюдение
27	04.04		Изучение набора команд и инструментов программы Blender	1	беседа, практикум	опрос, на- блюдение
28	11.04		Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.	1	практикум	наблюдение
		<b>6</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>8</b>		
29	18.04		Введение: демонстрация механизмов	1	беседа	опрос
30	25.04		Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	беседа	опрос
31	02.05.		Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.	1	практикум	наблюдение
32	09.05.		Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы.	1	демонстрация	опрос
33	16.05.		Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.	1	семинар, беседа	опрос, наблюдение
34	23.05.		Введение в метод мозгового штурма.	1	беседа, семинар	опрос
35	30.05.		Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.	1	беседа, семинар	опрос
36	06.06.		Защита командами проектов.	1	демонстрация решений кейса	Анализ защиты проекта

## Входной тест по дизайну

№	ВОПРОСЫ	ОТВЕТ	БАЛЛ
1.	<p><b>ДИЗАЙН:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование объектов.</li> <li>2. Приготовление блюд к праздничному столу.</li> <li>3. Поделки из природного материала.</li> </ol>		
2.	Что такое скетчинг?		
3.	<p><b>ЧТО ВКЛЮЧАЕТ ГРАФИКА:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акварельный рисунок.</li> <li>2. Рисунок и печатные художественные изображения (гравюру, монотипия).</li> <li>3. Мозаику из скорлупы.</li> </ol>		
4.	<p><b>ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промышленная графика(этикетки, упаковка товаров, открытки, конверты и др.), шрифтовые работы и т.д.</li> <li>2. Конструирование станков, транспортных средств, посуды, мебели и др.</li> <li>3. Составление отдельных объемных или плоских композиций из живых или засушенных цветов</li> </ol>		
5.	<p><b>АРТ ДИЗАЙН:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование интерьеров.</li> <li>2. Искусство проектирования объектов, которые не имеют прямого функционального назначения.</li> <li>3. Моделирование и конструирование современной одежды.</li> </ol>		
6.	<p><b>КОНСТРУИРОВАНИЕ СТАНКОВ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПОСУДЫ, МЕБЕЛИ И ДР. ЭТО:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промышленный дизайн.</li> <li>2. Графический дизайн.</li> <li>3. Фитолизайн.</li> </ol>		

7.	КОМПОЗИЦИЯ: 1. Вещи, используемые для творческого замысла. 2. Единое целое. 3. Сочинение, составление, соединение, построение (структура)		
8.	СТИЛИЗАЦИЯ: 1. Упрощённость форм 2. Превращение реалистичного в декоративного 3. Детализированность изображения		
9.	КАКИЕ ЦВЕТА ЯВЛЯЮТСЯ ОСНОВНЫМИ В ЦВЕТОВОМ КРУГЕ: 1. Черный, серый, белый. 2. Синий, желтый, красный 3. Красный, зеленый, голубой.		
10.	КАКИЕ ЦВЕТА ОТНОСЯТСЯ К ХОЛОДНОЙ ГАММЕ?		
11.	КАКИЕ ЦВЕТА ОТНОСЯТСЯ К ТЕПЛОЙ ГАММЕ?		
12.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН: 1. Проектирование и создание окружающей среды. 2. Проектирование интерьеров. 3. Проектирование транспортных средств.		
13.	КАКИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ ЗНАЕТЕ?		
<b>УРОВЕНЬ</b>			

0 баллов выставляется за «неверный ответ»;

1 балл - за «не во всём верный ответ»;

2 балла - за «правильный ответ».

*Уровни:*

0-13 баллов - низкий уровень

14-19 баллов - средний уровень

20-26 баллов - высокий уровень

**Оценочный лист группового кейса**

Группа:

Название кейса:

<b>Критерий</b>	<b>Оценка от 1-3 баллов</b>
<i>Практическая направленность</i>	
<i>Способность самостоятельно приобретать знания и решать проблемы:</i>	
- постановка проблемы, актуальность	
- адекватный выбор способов решения проблемы, включая поиск и обработку информации	
- исследовательский характер, обоснование и создание продукта	
<i>Сформированность предметных знаний и способов действий:</i>	
- умение раскрыть содержание работы	
- умение использовать имеющиеся знания и способы действий	
- наглядность представления материала	
<i>Сформированность регулятивных УУД:</i>	
- умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью	
- умение использовать ресурсные возможности для достижения целей	
- умение осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях	
<i>Сформированность коммуникативных УУД:</i>	
- логичное и грамотное изложение материала	
- оформление работы (в соответствии с критериями)	
- умение аргументированно ответить на вопросы	
<i>Общий балл</i>	

**Уровень** (низкий, базовый, повышенный)**Обработка результатов**

высокий уровень-28-36

средний уровень- 18-27

низкий уровень- менее 17

**Опросник**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы</b>	<b>0-2 балла</b>
1	Что такое промышленный дизайн?	
2	Назовите пять основных видов промышленного дизайна.	
3	Назовите пять известных промышленных дизайнеров.	
4	Что такое перспектива?	
5	Что такое композиция?	
6	Что называют светотенью?	
7	Что такое скетчинг? Назовите особенности.	
8	Какие материалы используются в современном промышленном дизайне? Почему?	
9	Что такое макетирование?	
10	Какие способы макетирования вы знаете?	

**Обработка результатов опросника по освоению программы**

0 баллов выставляется за «неверный ответ»;

1 балл - за «не во всём верный ответ»;

2 балла - за «правильный ответ».

**Уровни:**

16-20 баллов - высокий уровень;

10-15 баллов - средний уровень;

0-9 баллов - низкий уровень

### Диагностика восприятия

Из книги Л.Ф. Тихомировой «Развитие интеллектуальных способностей школьника»

#### ***Зрительное восприятие:***

Методика поиска информации:

Ученику предлагается 100-клеточная таблица, заполненная цифрами, буквами, знаками и фигурами. Задание: подсчитать, сколько раз встречаются названные числа, буквы, знаки и фигуры. При выполнении задания фиксируется время, за которое школьник ведет подсчет.

#### ***Слуховое восприятие:***

#### **Тест «Название картинки»**

Этот тест наряду с воображением диагностирует направленность восприятия. Он подходит детям от 9 до 15 лет.

Люди отличаются преобладающим типом восприятия действительности. Некоторые воспринимают мир так, как он дан, очень конкретно. Это прагматики и реалисты. Они не отличаются богатым воображением. Другие относятся к окружающему философски. Они в окружающем прежде всего стараются увидеть суть и связь вещей и событий. Это абстрактный тип восприятия. Люди этого типа отличаются хорошим воображением, особенно воссоздающим. Наконец, третий тип – люди чувства. Мир для них это прежде всего эмоционально окрашенная картина. Они отличаются ярким творческим воображением. Ни один из этих типов не является лучшим или худшим. Каждый из них ценен. Жизнь требует и прагматиков, и фантазеров. Определение типа восприятия значимо прежде всего с точки зрения последующей организации обучения для данного ребенка, так чтобы оно в наибольшей степени соответствовало его типу. Так «реалист» и «прагматик» лучше воспринимает конкретную информацию, жестко связанную с его личным опытом. «Философ» склонен к абстрактным построениям, и ему требуются научно-обоснованные доказательства. «Чувственным» натурам необходимо максимально украсить предлагаемую информацию, обеспечить ее эстетическую форму, влияющую на эмоциональную сферу.

#### **Диагностика наблюдательности:**

Найди отличия:

Ученикам даются по две одинаковых картины с незначительными и неприметными отличиями. Задание: найти эти отличия и описать в двух словах на листе бумаги.

Обработка результатов: подсчитывается количество правильно найденных различий, из них вычитаются, указанные ошибочно. Разность делится на число фактически имеющихся различий. Чем ближе результат к 1, тем выше уровень наблюдательности у подростка.

## Диагностика внимания

### Методика оценки внимания «Корректирующая проба» (автор Р.С. Немов)

Методика направлена для диагностики концентрации внимания и помехоустойчивости.

Цель – изучение устойчивости концентрации и переключаемости внимания.

Позволяет изучить устойчивость, сосредоточенность, объем и распределение внимания.

Инструкция: по сигналу «начали» в бланках надо зачеркнуть все встречающиеся буквы «р» и «с». Через каждую минуту по сигналу «стоп» ученики должны поставить вертикальную черту у той буквы, у которой их застал сигнал. Общая продолжительность работы 3 минуты. Работоспособность учащихся можно определить по формуле: Работоспособность = количество строк (производительность), возведенное в квадрат, деленное на некоторое количество допущенных ошибок.

Чем больше количество строк и меньше количество ошибок, тем более устойчивым и сосредоточенным будет внимание.

Для исследования переключения внимания можно использовать ту же корректирующую пробу, но задание дается несколько иначе: на двух строчках вычеркнуть «в» и «н», а на третьей строчке вычеркнуть «к» и «д», затем опять на двух строчках вычеркнуть «в» и «н» и на одной строчке «к» и «д».

Оценка результата: процент ошибок, вызванных переключением внимания = количеству строк, неправильно обработанных, деленное на общее количество просмотренных строк, умноженное на 100%.

Для диагностики предлагается 20 строк по 40 букв:

жофсяаывапролджщцнгекуапролбючсмитьбюьяйц  
йцукепавыфпролджзшлбютфывапекуцйнгшщзхбютг  
ролджэхзщшгнекуцфывапролджюбьтимсчяфывпрол  
цкншзыарлжэбтмчфарлжэхщгейцкншзэдрабясит  
йуегщзшнкцыфвподэьбтмчяситбюьэджлорпавыфц  
юбиясчмиьбюьэджлорпавыфйцукенгшщзхфвподжбтм  
комувсцыйфяепинртгоьшлбщдюзжэздбшотгринпм  
цфуыяквчаснпмгришотшльщлбздюхжйцфьячуквас  
выфячсцукгнеорптьишщзхждлюбьтимсчафывапрол  
жцлорпавыфцукенгшщзхюбьтимсчаыукамепинртка  
здебющльшотгринпмеасквчуывчцфяврполджнжка  
пртимсавычфясуекнгшздбютьоргнепимасквувсзф



зщхгшenuкйцфывапролджеюбьтимсчайэяфцуэукук  
рпроолдлжэцуквыамспичвыямирптотольблджшпа  
праогкнелвоасмтпсючвдгнкrapовлогнегцизмтш  
кентгшщзхцуэвапролджюбиятимсчфывапроцукепи  
длорпавыщукенгшщзхюбьтимсчщычувскамепинртг  
ждлорпавыфячсмитьбюэхзщшгнекуцйхжюздбщльшр  
ячсмитьбюэждлорпавыфйцукенгшщзхшотгринпмл

### **Методика Мюнстерберга**

Направлена на диагностику избирательности внимания.

Инструкция: среди буквенного текста имеются слова. Необходимо, как можно быстрее считывая текст, подчеркнуть эти слова. Время работы – 2 минуты.

Пример: рюклбюсрадостьуфркнп

Оценивается количество выделенных слов и количество ошибок (пропущенные и неправильно выделенные слова).

Задание:

бсолнцевтргщотсэрайонгучновостьэхэыгчафактьуэкзаменротрочягщ  
щцкппрокурорсеанбетеориямтоджеобьямхоккейтроицафцуйгахт  
телевизорболцжщзхюэлгщбпамятьшогхеюжицдргщщцнзвосприятие  
йцукеншизхьвафыпролдблюбовьябфырплослдспектаклячсинтьбюн  
бюерадостьвуфциеждлоррпнародшалдхэшщгиенкуыфйшрепортажж  
ждорлафывюфбьконкурсйфнячывскапрличностьзжьеюдщцгложинн  
эпрлаваниетдлжэзбьтдршжнпркывкомедияшкдккуфотчайяфрлньир  
ячвтлджэхьфтсенлабораториягщцнрутргшчтлроснованиезжхьб  
щдэрэкентаопрукгвсмтрпсихиатриябплмстьчфйясмтщзайэьгнтзх

### **Отыскивание числа по таблицам Шульте**

Инструкция: испытуемому поочередно предлагается 5 таблиц, в которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Ученик должен отыскать числа по порядку, показывая и называя вслух. Время выполнения задания регистрируется. Для учащихся среднего звена норма – 45 – 60 секунд на 1 таблицу.

21	12	7	8	20	9	5	11	23	20	14	18	7	24	21
6	15	17	3	18	14	25	17	19	13	22	1	10	9	6
19	4	1	25	13	3	21	7	16	1	16	5	8	20	11
24	2	22	10	5	18	12	6	24	4	23	2	25	3	15
9	14	11	23	16	8	15	10	2	22	19	13	17	12	4
5	14	12	23	2	22	25	7	21	11					
16	25	7	24	13	6	2	10	3	23					
11	3	20	4	18	17	12	16	5	18					
8	10	19	22	1	1	15	20	9	24					
21	15	9	17	6	19	13	4	14	8					

### Методика «Расстановка чисел»

Предназначена для оценки произвольного внимания.

Инструкция: в течение двух минут ученики должны расставить в клетках нижнего квадрата бланка числа в возрастающем порядке, которые расположены случайно в верхнем квадрате. Числа надо располагать построчно. Средняя норма – 22 числа.

Методика оценки переключения и концентрации внимания при помощи 49-значной двухцветной цифровой таблицы.

Для выполнения этой методики необходимо пользоваться двухцветной таблицей, например, красной, со- цифр черного

16	37	98	29	54
80	92	46	59	35
43	21	8	40	2
65	84	99	7	77
13	67	60	34	18


ходимо вос- мер, черно- держащей 25 и 24 – красного.

Инст-

ходимо поочередно показывать и называть то черные, то красные цифры, причем черные надо показывать и называть в возрастающей последовательности от 1 до 24, а красные –

в убывающей от 25 до 1.

Следует определить, сколько времени потребуется испытуемому для того, чтобы безошибочно, не сбываясь, выполнить все задания с начала до конца.

Если испытуемый ошибается в ходе счета, ему предоставляется возможность начать еще раз сначала.

Время, затраченное на безошибочное выполнение задания, является показателем переключения внимания. А величина, обратная числу попыток, позволяет судить о концентрации внимания.

Если диагностика проводится у ребят класса, то можно определить средний показатель времени выполнения задания. Те ребята, которые затратили меньше времени, имеют лучшие показатели переключения внимания.

### **Методика «Счет»**

Направлена на исследование внимания и работоспособности учащихся.

Инструкция: учащимся предлагается быстро и правильно складывать два однозначных числа, написанных одно под другим двумя способами, переключаясь через каждую минуту по команде с одного способа на другой, отделив вертикальной чертой.

Первый способ: сумму чисел ставят в верхнюю строку, а под ней в нижнюю строку ставят предыдущее верхнее число. Если сумма больше 10, то десяток отбрасывают, пишут только число единиц.

Пример: 5 4 9 3 2 5 7 2

9 5 4 9 3 2 5 7 и т.д.

Второй способ: сумму ставят в нижнюю строчку, а вверх переносят предыдущее нижнее слагаемое.

Пример: 5 9 4 3 7 0 7 7 4

9 4 3 7 0 7 7 4 1 и т.д.

Оценка: найти среднее число сложений за 1 минуту. Если результат близок к 20, то это свидетельствует о достаточной работоспособности и хорошем уровне внимания. Если число менее 8, то работоспособность очень мала, уровень внимания низкий.

Успешное выполнение этого задания требует от учащихся определенного развития логики и оперативной памяти, так как им нужно не только понять инструкцию, но и удерживать ее в уме в течение некоторого времени.

Вариант: без учета времени 3 переключения

Оценка: от общего количества сложений отнять количество ошибок

По тому, сколько объектов ребёнок может сознательно удерживать в своём сознании в короткий промежуток времени, судят об объёме его внимания.

### **Диагностика мышления**

. **Методика изучения мышления** (тест Алетхауера)

Цель исследования – выявить развитие мышления.

1. субтест – осведомленность;
2. субтест – классификация;
3. субтест – аналогии;
4. субтест – обобщение.

## Способность выделять существенное

Подросткам предлагается ряд слов, в котором пять слов даются в скобках, а одно перед ними. За 20 секунд следует исключить из скобок, т.е. выделить, 2 слова, которые являются наиболее существенными для слова перед скобками.

Сад (растение, садовник, собака, забор, земля)

Река (берег, рыба, тина, рыболов, вода)

Куб (углы, чертёж, сторона, камень, дерево)

Чтение (глаза, книга, картина, буквы, очки)

Игра (шахматы, игроки, правила, штрафы, наказания)

Лес (лист, яблоня, охотник, дерево, кустарник)

Город (автомобиль, здание, толпа, улица, велосипед)

Кольцо (диаметр, проба, округлость, печать, алмаз)

Пение (звон, голос, искусство, мелодия, аплодисменты)

Больница (сад, врач, помещение, радио, больные)

Любовь (розы, чувство, человек, город, природа)

Война (аэроплан, пушки, сражение, солдаты, ружья)

## Выделение существенных признаков математических понятий (для более старших классов)

Геометрия (фигура, точка, свойства, уравнение, теорема)

Уравнение (корень, равенство, сумма, неизвестная, произведение)

Планиметрия (плоскость, квадрат, прямоугольник, фигура, прямая)

Треугольник (вершина, катет, сторона, центр, перпендикуляр)

Сумма (слагаемое, равенство, плюс, делитель, множитель)

Периметр (разность, сторона, сумма, фигура, прямоугольник)

Куб (угол, равенство, плоскость, сторона, вектор)

Дробь (делимое, делитель, частное, знаменатель, произведение)

Степень (корень, показатель, решение, основание, переменная)

Координата (плоскость, абсцисса, ось, ордината, прямая)

Для диагностики можно предложить любые 5 заданий из предложенных.

Обработка полученных данных: ученики, которые правильно выполнили задание, обладают умением выделять существенные признаки предметов (3 задания – удовлетворительная сформированность мыслительной операции).

Эти же задания и подобные им можно использовать для развития способности выделять существенные признаки предметов.

Ответы: Растение, земля. Берег, вода. Углы, сторона. Глаза, буквы. Игроки, правила. Дерево, кустарник. Здание, улица. Диаметр, округлость. Голос, мелодия. Помещение, больные. Чувство, человек. Сражение, солдаты. Фигура, свойства. Равенство, неизвестная. Плоскость, фигура. Вершина, сторона. Слагаемое, плюс. Сторона, сумма. Угол, сторона. Числитель, знаменатель. Показатель, основание. Абсцисса, ордината.

### **Диагностика способности сравнивать понятия.**

Цель: установить уровень развития у учащихся умения сравнивать предметы, понятия.

Учащимся предъявляются или называются какие-либо 2 предмета либо понятия. Например:

Книга – тетрадь	Солнце – луна
Лошадь – корова	Сани – телега
Линейка – треугольник	Дождь – снег
Озеро – река	Лес – луг

Каждый подросток на листе бумаги должен написать черты сходства – слева, а справа – черты различия названных предметов или понятий.

На выполнение задания по одной паре даётся 4 минуты.

Обработка полученных результатов:

-составляется общий список сходства предметов

-составляется общий список различий предметов

-устанавливается, какую часть из этого списка сумел написать данный конкретный учащийся.

Доля названных учеником черт сходства и различия из общего числа черт в процентах – это уровень развития у подростка умения сравнивать. При индивидуальной работе взрослый также должен выполнять задание. Ответы подростка сравнивают с ответами взрослого.

### **Способность обобщать**

Даны два слова. Учащемуся нужно определить, что между ними общее.

Задания:

Дождь – град, сказка – былина, сумма – произведение, жидкость – газ, нос – глаз, школа – учитель, водохранилище – канал, история – математика, предательство – трусость.

Учащемуся предложить 5 пар слов. Время – 3 – 4 минуты.

Три верных ответа из пяти свидетельствуют об удовлетворительной степени развития мыслительной операции.

### **Способность классифицировать понятия, предметы, явления.**

Эта методика также выявляет умение обобщать, строить обобщение на отвлеченном материале.

Инструкция: вам даны пять слов. Четыре из них объединены общим признаком. Пятое слово к ним не относится. Найдите это пятое слово.

- 1) приставка, предлог, суффикс, окончание, корень
- 2) треугольник, отрезок, длина, квадрат, круг
- 3) дождь, снег, осадки, иней, град
- 4) запятая, точка, двоеточие, союз, тире
- 5) сложение, умножение, деление, слагаемое, вычитание
- 6) дуб, дерево, ольха, тополь, ясень
- 7) Василий, Федор, Иван, Петров, Семен
- 8) молоко, сыр, сметана, мясо, простокваша
- 9) секунда, час, год, вечер, неделя
- 10) горький, горячий, кислый, соленый, сладкий
- 11) футбол, волейбол, хоккей, плавание, баскетбол
- 12) темный, светлый, голубой, яркий, тусклый
- 13) самолет, пароход, техника, поезд, дирижабль
- 14) круг, квадрат, треугольник, трапеция, прямоугольник
- 15) смелый, храбрый, решительный, отважный, злой

Учащимся можно предложить 5 заданий из перечисленных. Время выполнения заданий – 3 минуты. Если учащиеся выполняют только 2 и менее заданий, то это свидетельствует о том, что у них не сформирована такая мыслительная операция, как классификация.

## Анализ отношений между понятиями (тест Аналогия)

Инструкция: даны три слова, первые два находятся в определенной связи. Между третьим и одним из предложенных пяти слов существуют также отношения. Необходимо найти четвертое слово.

Например: песня – композитор = самолет - ? а) аэродром, б) горючее, в) конструктор, г) летчик, д) истребитель

Ответ: конструктор. Функциональные отношения (композитор сочинил песню, а конструктор сделал самолет)

Задания:

- 1) школа – обучение = больница - ? а) доктор, б) ученик, в) лечение, г) учреждение, д) больной
- 2) песня – глухой = картина - ? а) слепой, б) художник, в) рисунок, г) больной, д) хромой
- 3) нож – сталь = стол - ? а) вилка, б) дерево, в) стул, г) пища, д) скатерть
- 4) паровоз – вагоны = конь - ? а) поезд, б) лошадь, в) овес, г) телега, д) конюшня
- 5) лес – деревья = библиотека - ? а) город, б) здание, в) библиотекарь, г) театр, д) книги
- 6) бежать – стоять = кричать - ? а) ползать, б) молчать, в) шуметь, г) звать, д) плакать
- 7) утро – ночь = зима - ? а) мороз, б) день, в) январь, г) осень, д) сани
- 8) волк – пасть = птица - ? а) воздух, б) клюв, в) соловей, г) яйцо, д) пение
- 9) холодно – горячо = движение - ? а) покой, б) взаимодействие, в) инерция, г) молекула, д) бежать
- 10) слагаемое – сумма = множители - ? а) разность, б) делитель, в) произведение, г) молекула, д) бежать

Эта методика направлена на выявление у учащихся умения определять отношения между понятиями или связи между явлениями и понятиями: причина – следствие. Противоположность, порядок следования, род – вид, часть – целое, функциональные отношения, рядоположенность и др.

### Способность к анализу и синтезу

Можно выявить при анализе условий задачи на известные и неизвестные элементы, искомые.

Тест «Анаграмма»

Цель: выявить наличие или отсутствие у школьников теоретического анализа и синтеза.

Инструкция: учащимся предлагаются анаграммы (слова, преобразованные путем перестановки входящих в них букв). Учащиеся должны по данным анаграммам найти исходные слова.

Задание: лбко, упкс, раия, еравшн, ркдети, ашнрри, окамднри, вцтеко, лкбуинак, умызак

Ответы: блок, пуск, ария, реванш, кредит, шарнир, командир, цветок, клубника, музыка

Учащиеся в результате выполнения задания разделяются на две группы: 1-я группа – решают каждую задачу. Как новую. У них отсутствует теоретический анализ (способность мысленно выделять структуру слова). 2-я группа – учащиеся быстро находят ответы, обнаружив общее правило: две соседние буквы переставлены местами). На эту деятельность и направлен их анализ.

Если 3 задания из 5 предложенных ученик выполняет – удовлетворительный уровень сформированности мыслительной операции.

### **Скорость протекания мыслительных процессов.**

Цель: исследовать скорость протекания мыслительных процессов (методом заполнения недостающих букв в словах).

Перечень слов-заданий для учащихся 5-6 классов: п-ро, к-са, р-ка, г-ра, п-ле, з-р-о, д-р-во, к-м-нь, х-л-д, к-в-р, з-о-ок, т-а-а, к-ы-а, к-н-а, п-и-а

Перечень слов-заданий для учащихся 7-9 классов: пл-с, р-мб, у-ол, зн-к, кр-г, х-рда, ц-нтр. Ч-сло, ц-фра, др-бь, к-т-т, т-ч-а, ст-п-нь, кв-др-т, м-н-с,к-р-нь, в-с-та. Ф-г-ра, ст-р-на, отр-з-к, г-о-е-рия, т-е-г-льник, у-а-н-н-е, д-а-е-р, р-ш-н-е, о-р-ж-о-ть, п-к-з-т-ль, м-о-и-ель, м-о-о-л-н, п-о-к-сть

Если с тестом работает целый класс, то время выполнения задания каждым конкретным подростком следует сравнить со средним показателем по классу. 10 заданий и 15 – удовлетворительный результат.

Анализ полученных результатов: подсчитывается время выполнения задания и количество правильно записанных слов в каждом столбце.

Интерпретация текста: подросткам предлагается по 5 слов из каждого столбца. Если правильно записаны 10 из 15 – удовлетворительный результат.

### **Методика «Логическое мышление»**

Цель: выявить наличие или отсутствие у подростков умения оперировать с логическими элементами.



Инструкция: подросткам предлагается задание, где из двух истинных суждений необходимо сделать заключение об истинности или ложности, а также, возможно, и неопределенности третьего утверждения.

Задания:

- 1) Все десятичные дроби – числа. 1,5 – десятичная дробь. 1,5 – число?
- 2) Некоторые школьники умеют строить квадрат, равновеликий данному прямоугольнику. Ваня – школьник. Ваня умеет строить квадрат, равновеликий данному прямоугольнику?
- 3) Некоторые математики пытались решить проблему «квадратуры круга». С.Ковалевская – математик. С.Ковалевская пыталась решить проблему «квадратуры круга»?
- 4) Если число оканчивается нулем или цифрой 5, то оно делится на 5. число 435 оканчивается цифрой 5. Число 435 делится на 5?
- 5) Некоторые люди обладают способностью к быстрому и точному счету. Некоторые люди – математики. Следовательно, все математики обладают способностью к быстрому и точному счету?
- 6)  $-8$  – отрицательное число.  $-8$  – целое число. Следовательно, все целые числа являются отрицательными числами?
- 7) Все прямоугольники – четырехугольники. Трапеция – не прямоугольник. Следовательно, трапеция – не четырехугольник?
- 8) Все натуральные числа – рациональные. Нечетные числа – натуральные. Следовательно, нечетные числа – рациональные?
- 9) Некоторые геометрические фигуры являются выпуклыми. Квадрат – геометрическая фигура. Следовательно, квадрат – выпуклая фигура?
- 10) Студент Орлов – отличник. Некоторые отличники получают президентскую стипендию. Орлов получает президентскую стипендию?

Обработка результатов: показатель способности оперировать с логическими понятиями – это умение быстро и правильно определять характер данных умозаключений. Поэтому те школьники, которые быстро справляются с заданиями, обладают элементами логического мышления.

### **Диагностика памяти**

Методика «Запоминание цифр».

«Запоминание образов» (автор А.Р. Лурия).

Методика «Повторение цифр» (автор Д. Векслер)

Цель – определить объем кратковременной памяти.

Результаты данного исследования показали, что высокий объем кратковременной памяти у 3 человек, средний объем у 3 человек, и низкий объем кратковременной памяти у 3 человек.

Диагностика зрительной памяти на образы

Детям экспонируется в течение 20 секунд таблица с 16 образами

Образы необходимо запомнить и в течение 1 минуты воспроизвести на бланке (можно либо зарисовать, либо выразить словесно).

Норма – 6 правильных ответов. Больше число правильных ответов говорит о хорошей памяти на образы.

Методика «10 слов»

### **Диагностика слуховой памяти**

Рекомендуемый набор слов: дирижабль, лапа, яблоко, карандаш, гроза, утка, обруч, мельница, попугай, листок.

При нормальном объеме кратковременной слуховой памяти подросток должен воспроизвести с одного предъявления не менее 6 слов.

### **Диагностика слуховой механической памяти:**

10 трехзначных чисел прочесть быстро один раз. Затем попросить подростка воспроизвести эти числа.

Проверяем правильность воспроизведения. Каждое правильно названное число – 1 балл. Норма – 6 названных чисел.

Набор чисел для предъявления: 137 283 541 976 648 832 753 917 473 362

### **Диагностика механической зрительной памяти**

На листе 10 трехзначных чисел, записанных в столбик. На их запоминание дается 5 секунд. Затем подростки должны воспроизвести те числа, которые запомнили в любой последовательности. Норма – 6-7 правильно названных чисел.

Набор чисел для предъявления: 748 651 193 352 275 597 613 946 479 546

### **Методика «Запомни двухзначные числа»**

Уровень развития слуховой механической памяти

Инструкция: «Сейчас вам будут прочитаны 12 двухзначных чисел. Вы должны внимательно слушать и стараться запомнить все числа. По сигналу запомненные числа надо записать в любом порядке на листке».

Затем в течение 30 секунд эти 12 двухзначных чисел прочитываются испытуемым.

двухзначные числа: 16 23 43 92 78 36 31 59 53 14 87 64

обработка данных: подсчитывается число верно воспроизведенных чисел

Если 7 чисел воспроизведено правильно, то это говорит о хорошей механической слуховой памяти.

### Диагностика зрительной механической памяти

Инструкция: «На плакате написаны 12 двухзначных чисел. (Этот плакат демонстрируется не менее 30 секунд, затем убирается.) Посмотрите на них внимательно. После того, как убран плакат, запишите двухзначные числа в любом порядке».

Обработка данных: если правильно записано 8-9 чисел, то это свидетельствует о хорошем уровне развития зрительной механической памяти.

Плакат с двухзначными числами:

34	87	93
48	16	26
52	43	12
64	76	51

### Диагностика оперативной памяти

Инструкция: «Вам будут зачитываться ряды из 5 однозначных чисел, ваша задача запомнить числа в той последовательности, в которой они предъявляются. Затем следует в уме сложить первое число со вторым, записать сумму, второе с третьим и записать сумму, третье с четвертым и записать сумму, четвертое с пятым и записать сумму. Всего должно быть четыре суммы».

Варианты заданий:

3 1 5 2 7	7 1 5 2 1
4 4 3 5 2	3 5 1 2 6
1 3 1 5 2	7 1 7 2 6
6 3 1 5 2	3 4 3 2 5
4 2 6 1 3	2 5 3 4 1

5 правильно выполненных заданий свидетельствуют о хорошей оперативной памяти.

### Диагностика скорости запоминания, точности, прочности запоминания, организованности памяти

На большом листе бумаги (или доске) написано 20 слов.

Лещ, дуб, корова, луна, земля, акула, воробей, цапля, лопата, молоток, чай, кастрюля, окно, арбуз, тыква, книга, рука, нос, часы, хлеб

Медленно зачитать один раз все слова. Затем убрать лист со словами (стереть с доски). Учащимся дается 3 минуты для воспроизведения слов.

Затем преподаватель еще раз 2 раза зачитывает слова. Школьники воспроизводят, что запомнили письменно.

Третий раз учитель читает слова 2 раза. Снова ученики по памяти записывают слова.

Оценка результатов:

Те подростки, которые после первого прочтения воспроизводят наибольшее число слов, отличаются лучшей скоростью, точностью и организованностью памяти (за каждое слово 0,5 балла).

Те учащиеся, которые после второго прочтения показали средние результаты, получают средний балл (обычно это 5 баллов).

Остальные имеют наименьшие показатели скорости, точности и организованности памяти.

Через 3 дня можно попросить учащихся по памяти воспроизвести текст в течение 3-х минут. После этого оценивается долговременная память. За каждое правильно воспроизведенное слово дается 0,5 балла.

### **Смысловая память.**

10 пар слов учитель медленно зачитывает, между словами имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени читает лишь первое слово из каждой пары, ученики должны в это время припоминать Второе слово из каждой пары. Затем просим подростков записать все слова парами на листке бумаги.

Оценка результатов: подсчитывается число правильно воспроизведенных пар. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10. то можно считать, что смысловая память развита вполне удовлетворительно.

Рекомендуемый набор пар слов:

Шум – вода, стол – обед, мост – река, рубль – копейка, лес – медведь, дуб – желудь, дичь – выстрел, рой – пчела, час – время, гвоздь – доска

Можно прочитать по три слова, объединенных по смыслу, при этом нужно специально обратить внимание на логическую связь, существующую между словами.

Для исследования можно воспользоваться следующими словами:

Охотник – медведь – берлога, весна – солнце – ручей, река – рыболов – уха, праздник – песни – веселье, город – улицы – дома, больница – врач – больные, война – солдаты – сражение, чтение – глаза – книга, деление – делимое – делитель, куб – стороны – ребро, сад – земля – растение, игра – правило – игроки, доклад – обсуждение – резолюция, школа – ученики – учитель, дерево – ствол – листья.

Из этих заданий подростку можно предложить любые шесть. Прочитав вслух шесть строк, учитель затем предлагает школьнику карточку, на которой написано первое слово из каждой тройки.

**Диагностика памяти подростков с помощью методики опосредованного запоминания (А.Н. Леонтьев, 1928)**

Нужно подобрать 15 слов, которые будут предложены для запоминания, а также потребуется набор карточек с картинками (24 карточки)

Слова для запоминания: дождь, ответ, горе, сила, театр, драка, пожар, игра, утро, отряд, встреча, труд, собрание, сосед, праздник

Набор карточек для опосредованного запоминания: умывальник, лошадь, стул, топор, перья, телефон, тетрадь, лампа, лейка, карандаш, цветок, лопата, шапка, грабли, дерево, картина, самолет, домик, стакан, зеркало, трамвай, стол, ключ, мяч, картинки.

Слова можно давать довольно отвлеченными друг от друга.

Называется слово, на выбор карточки отводится 15-20 секунд, многие подростки осуществляют этот выбор раньше. После каждого выбора расспросить учащегося, почему он сделал именно этот выбор.

Затем следует занять подростка какой-нибудь другой работой на 15 минут. По истечении этого времени подростку демонстрируются карточки, которые он выбрал для опосредованного запоминания. Количество правильно названных слов свидетельствует о развитии у подростка логических связей в процессе запоминания.

**Методика «Пиктограмма» (А.Р. Лурия)**

**Диагностика памяти подростков и анализ ассоциаций**

Ученикам называются слова или словосочетания, которые нужно запомнить. При этом можно делать зарисовки, которые могли бы напомнить заданное слово или сочетание. Через пять минут после окончания чтения следует предложить учащимся по рисункам вспомнить заданные слова и под каждой пиктограммой записать слово или словосочетание, которое они должны были запомнить, делая рисунок.

Необходимо расспросить, чем рисунок помог вспомнить слово или словосочетание.

Коэффициент запоминания равен отношению количества правильно воспроизведенных сочетаний к общему количеству сочетаний, которые предъявлялись, умноженному на 100%. 50-60% - этот показатель свидетельствует о хорошей памяти.

**Диагностика воображения**

**Тест «Составление изображений объектов»**

Этот тест позволяет диагностировать воссоздающее воображение и образное мышление. Он рассчитан на все возрастные группы: дошкольника, младшего школьника, подростка. Попросите ребенка нарисовать заданные объекты, пользуясь определенным набором фигур: круг, треугольник, прямоугольник, трапеция.

Объекты для рисования: лицо, клоун, домик, кошка, дождь, радость.

Каждую фигуру можно использовать многократно, менять ее размеры, но нельзя добавлять другие фигуры или линии.

Оценка результатов проводится по ряду параметров:

1. Изображены ли все заданные объекты
2. Реалистичность изображения (степень похожести на заданный объект)
3. Уникальность изображения.
4. использование в изображении всех предложенных фигур

каждый пункт необходимо оценить по пятибалльной системе и посчитать общее число баллов. Чем больше величина, тем лучше представлены у данного ребенка функции воображения и образного мышления.

Для оценки воспользуйтесь следующими правилами:

За каждое изображение, которое ребенок обозначил требуемым инструкцией объектом, даже если оно и не похоже, ставится 1 балл. За изображение, которое вы оцениваете «можно и так», ставится 2 балла. За изображение, в котором используются все предложенные фигуры в гармоническом сочетании, ставится 3 балла. За изображение, использующее все фигуры и достаточно реалистичное, - 4 балла, наконец, за изображение с использованием всех предлагаемых фигур в оригинальной и остроумной комбинации ставится 5 баллов.

### **Игровой тест «Три слова»**

Для оценки воссоздающего и творческого воображения. Кроме этого, тест диагностирует общий словарный запас, логическое мышление, общее развитие.

Предложите ученикам три слова и попросите их как можно скорее написать наибольшее число осмысленных фраз, так, чтобы в них входили все три слова, а вместе они составляли бы связный рассказ.

Слова для работы:

Дворец, бабушка, клоун; разбойник, зеркало, щенок; торт, озеро, кровать

Чем больше фраз предложит ученик, тем в большей степени развито у него воображение. Для диагностических целей используется следующий прием обработки.

Каждое предложение оценивается по пятибалльной системе в соответствии с предлагаемыми критериями.

5 баллов – остроумная, оригинальная фраза.

4 балла – правильное логическое сочетание слов, но не в каждой фразе используются все три слова.

3 балла – банальная фраза.

2 балла – два слова имеют логическую связь, а третье – нет.

1 балл – бессмысленное сочетание слов.

### **Тест Дж. Родари «Круги на воде»**

Предложить ученикам любое слово, например, «лимон».

1. Написать за 1 минуту как можно больше слов на начальную букву
2. За 1 минуту написать как можно больше слов, начинающихся на первый слог
3. За 1 минуту нужно подобрать как можно больше рифм к данному слову
4. На каждую букву этого слова придумать новые слова, желательно, чтобы при этом получилось предложение. Чем больше и интереснее предложений придумают ученики, тем лучше результат.
5. Из всех набранных слов, начиная с первого задания, сочинить рассказ – «чепушину». Подсчитать, сколько использовано слов.

### **Тест «незаконченный рисунок»**

Этот тест наряду с воссоздающим воображением диагностирует целостность восприятия.

1. Открывать по одному рисунку из блока последовательных рисунков, подводящих в конце к полному изображению предмета, который был сначала изображен лишь несколькими штрихами.

Можно взять мозаичный рисунок, убрать почти все элементы, и предложить определить, что изображено. Если ответа нет, то добавить один элемент. \\\и так далее, пока ученик не определит сюжет рисунка. Чем раньше он справится, тем лучше у него работает воссоздающее воображение.

2. В следующей таблице нужно последовательно назвать, что за предмет изображен в каждом из девяти квадратиков. На всю работу дается 1 минута.

### **Тест «Заполнение отсутствующих деталей в изображении»**

Этот тест – вариант «прогрессивных матриц» (т.е. заданий с возрастающей трудностью). Он используется для исследования восприятия, образного мышления, воссоздающего изображения, начиная с детей 5-7 летнего возраста и до взрослых.

Ученикам предлагается рассмотреть приведенные рисунки и подобрать к ним отсутствующую деталь.

### **Упражнение Дж. Родари «Фантастические гипотезы»**

Для работы заготавливается одинаковое количество карточек, на которых пишется соответственно существительные и глаголы. Для постановки вопроса берутся первые попавшиеся карточки: одна с существительным, другая – с глаголом. На их основе задается вопрос: Что было бы, если бы... Далее строится рассказ на развитии этого сюжета. Однако можно доставать следующие карточки и помогать сюжету, вводя новые гипотезы и персонажи.

Это развивающее упражнение не имеет оценочных критериев. Но можно провести конкурс на лучшую гипотезу и рассказ.

### **Тест «Выведение следствий»**

Этот тест используется как в исследовании воображения, так и словесно-логического мышления. Умение правильно формулировать посылки и выводить следствия является важнейшим для успешной учебы. Этот тест используется как для младших школьников, так и для подростков.

Предлагается ряд вопросов, начинающихся со слов «Что произойдет...». Задача ребенка дать как можно более полные и оригинальные ответы на поставленные вопросы.

Список примерных вопросов:

- «Что произойдет, если дождь будет лить не переставая?»
- «Что произойдет, если все животные начнут говорить человеческим голосом?»
- «Что произойдет, если все горы вдруг превратятся в сахарные?»
- «Что произойдет, если у тебя вырастут крылья?»
- «Что произойдет, если солнце не зайдет за горизонт?»
- «Что произойдет, если оживут все сказочные герои?»
- «Что произойдет, если люди смогут читать мысли друг у друга?»

Чем более подробно и детально отвечает ученик на вопрос, тем ярче у него развиты образность и «творческость» воображения. Для оценки результатов используйте фактор времени. Сколько времени потребовалось ученику, чтобы сформулировать ответ на вопрос? 5 минут – 1 балл, 4 минуты – 2 балла, 3 минуты – 3 балла, 2 минуты – 4 балла, 1 минута – 5 баллов.

Насколько активизировалось воображение?

- оригинальный подробный ответ с элементами юмора – 5 баллов;
- необычный ответ с элементами фантазии – 4 балла;
- банальный ответ («Ничего не будет», «Такого не бывает» и т.п.) – 2 балла;
- ответ не по существу или встречным вопросом – 1 балл.

Максимальное число баллов – 10. Чем меньше баллов наберет ребенок, тем больше он нуждается в специальных занятиях по развитию воображения и творческого мышления.

### **Методика «Исследование пространственного воображения»**

Ученику предлагается последовательно решить следующие задачи:

1. Представь себе равносторонний треугольник, каждая сторона которого равна 6 метрам. Продолжи мысленно основание треугольника влево на 6 метров и параллельно ему через вершину треугольника проведи влево такой же отрезок. Соедини концы параллельных линий прямой. Какая фигура получилась?
2. Представь себе, что от точки А ты прошел на юг 10 шагов, затем повернул на восток и тоже сделал 10 шагов, после опять сделал 10 шагов на юг, затем повернул на запад, прошел столько же и, наконец, сделал 10 шагов на север. Какая фигура получилась из указанных отрезков?



3. От точки А велосипедист проехал 10 км на восток, затем повернул на север и сделал 20 км, после ехал на запад 10 км и на юг 10 км. Наконец, опять повернул на восток, проехав еще 10 км. Какая фигура получилась из указанных отрезков? Если мысленно перевернуть эту фигуру на  $180^0$ , какая получится буква?
4. Представь себе окружность. Поставь в центр окружности точку, на равном расстоянии от нее (внутри окружности) проведи 2 горизонтальные линии, а затем две вертикальные линии. На сколько частей разделится окружность, какая фигура находится в центре ее?
5. Представь себе квадрат. Проведи диагонали. Затем двумя горизонтальными линиями раздели квадрат на равные части. Сколько получилось фигур и какие?

Ученику задачи предлагаются в устной форме. Ответ также необходимо дать в устном виде, но затем проверить с помощью чертежа. Если ученик правильно решил все пять задач, он получает 5, если четыре – 4 и т.д. Затем он должен объяснить, какие задачи решались легко, а какие вызывали затруднения.

Проверка правильности решения осуществляется с использованием блока ответов.

### **Тест «Несуществующее животное»**

Это рисуночный метод изучения личностных и интеллектуальных особенностей ребенка.

Способы изображения несуществующего животного характеризуют тип воображения, общий подход к творческой задаче. Выделяются три основных способа изображения (не считая нулевого уровня, когда рисуется просто реальное животное)

1. Новое существо собирается из деталей реальных животных (тело медведя, заячьи уши, птичий хвост,...). Этот способ характерен для рационалистического подхода к творческой задаче.
2. По образу и подобию существующих животных создается целостный образ нового, несуществующего животного (хотя оно может отдаленно напоминать дракона, слонопотама или что-то еще). Этот тип изображения характерен для художественно-эмоционального подхода к творческой задаче.
3. При собственно творческом складе воображения создается абсолютно оригинальное существо. Такой способ изображения встречается при любом складе воображения – и рациональном, и художественном, если у человека есть реальные творческие возможности. Разница между вторым и третьим способе конструирования состоит в том, что второй строится по стандартной схеме живого существа: голова с глазами, туловище, конечности (хвост, крылья)... Поэтому оно всегда более или менее похоже на что-то существующее.

Для каждого способа изображения выделяют уровни, соотносимые с уровнями общеинтеллектуального развития. Для рационалистического способа изображения существенна степень отклонения от реального образца. (Если скомбинированы элементы пяти животных, это, естественно более сложное изобретение, чем собака с птичьим клювом). Для определения уровня художественного способа изображения выразительным критерием является степень своеобразия: несуществующее животное всегда что-то напоминает, и чем больше оно похоже на что-то существующее (в природе или культуре), тем ниже уровень исполнения. Уровень собственно творческого способа изображения определяет степень естественности. Если изображение слишком вычурно, то речь идет не столько об оригинальности, сколько об оригинальничании: не о подлинных возможностях творчества, а о стремлении произвести впечатление.

Подчеркнутая человекообразность или роботообразность фигуры несуществующего животного рассматривается как проявление неудовлетворенной потребности в общении. У подростков это явление почти нормальное: им положено иметь настолько высокую потребность в общении, что она почти никогда не бывает удовлетворена.