

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД АРМАВИР  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 31 » августа 2018 г.  
Протокол № 1



И. В. Щетушенко

2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Конструкторская студия InfoRobot»**

Уровень программы: *углубленный*  
Срок реализации программы: *1 год (144 ч.)*  
Возрастная категория: *от 8 – 18 лет*  
Вид программы: *модифицированная*

**Автор-составитель:**

Козлова Наталья Николаевна -  
педагог дополнительного образования

Армавир  
Краснодарский край  
2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современное состояние общества характеризуется повышением внимания к внутреннему миру и уникальным возможностям отдельно взятой личности. В этой связи на первый план выходит проблема выявления и развития внутреннего потенциала личности человека, степени его одаренности, начиная с самого раннего детства. Создание условий для оптимального развития одарённых детей, чья одарённость на настоящий момент может быть ещё не проявившейся, а также способных детей, в отношении которых есть серьёзная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей, является одним из главных направлений программы. Которая позволяет создавать соответствующую развивающую, творческую образовательную среду, способствующую раскрытию природных возможностей каждого ребенка, для этого в образовательный процесс необходимо вводить технологии на основе исследовательской деятельности учащихся.

Данная образовательная программа имеет **техническую направленность**, ее содержание нацелено на создание условий для развития способных детей, расширение у обучающихся политехнического кругозора, формирование устойчивого интереса к технике, конструированию и робототехнике. Проходя курс обучения по данной программе, обучающиеся получают и совершенствуют знания навыки и умения в области роботостроения, программирования, умения работать с технической документацией, учатся применять их на практике в повседневной жизни через проектную деятельность, что способствует подготовке к дальнейшей конструкторской, изобретательской деятельности и ориентирует в выборе профессии.

### **Новизна.**

Использование современных технологий и инноваций в развитии интеллектуальных и творческих способностей детей. Вариативность форм индивидуализации обучения. Основной акцент в освоении данной программы делается на проектную деятельность и самостоятельность обучающихся. Проектная деятель-

ность, решение конкретных технических задач, позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению нестандартных ситуаций и реализовывать собственные проекты.

### **Актуальность**

В современном обществе стало необходимостью формирование у учащихся способности сознательно направить свое мышление на новые требования, умения приспособиться к новым задачам и условиям жизни, потребности в самоопределении и самореализации. Важность этой задачи требует комплексного подхода к её решению, создания целостной системы работы с одарёнными детьми, т.е. работа с одаренными детьми должна быть выделена в особое направление, требующее соответствующих организационно-педагогических условий.

### **Педагогическая целесообразность**

На сегодняшний день большинство психологов признают, что уровень, качественное своеобразие и характер развития одаренности — это всегда результат сложного взаимодействия наследственности (природных задатков) и социальной среды, опосредованного деятельностью ребенка (игровой, учебной, трудовой). При этом особое значение имеют собственная активность ребенка, а также психологические механизмы саморазвития личности, лежащие в основе формирования и реализации индивидуального дарования.

Одаренные дети находятся в состоянии большого риска социальной изоляции и отвержения со стороны ровесников. Реальный уровень способностей одаренных детей не понимается окружающими и нормальный для такого ребенка процесс развития рассматривается как аномальная неприспособленность к жизни в обществе. У таких детей возникают трудности в нахождении близких по духу друзей, появляются проблемы участия в играх сверстников, которые им не интересны. В системе дополнительного образования есть возможность помочь раскрыться личности ребенка.

Одним из важнейших показателей развития дополнительного образования и работы с одаренными детьми являются результаты участия учащихся в различных

конкурсах, научно-практических конференциях, соревнованиях. Они позволяют выявить и развить творческие способности обучающихся, обеспечить высокую мотивацию к проектной и научной деятельности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной программы, является нацеленность на конечный результат, учащиеся создают не просто макет технического устройства, а действующее устройство, которое решает поставленную техническую задачу. Одна из важных задач программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к более глубокому изучению алгоритмирования и программирования (Arduino IDE, NXT-G), возможностей тестового редактора для оформления научно-исследовательской работы, а также изучения программы Corel Draw для создания баннеров, визиток и буклетов любой сложности. Обучение предполагает преимущественно индивидуальную форму занятий, для каждого обучающегося составляется индивидуальный план исследовательской деятельности и график участия в мероприятиях.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для учащихся от 10 до 18 лет. Количество учащихся в группе – 4 человека. В объединении могут заниматься мальчики и девочки, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Уровень подготовки детей при приеме определяется собеседованием.

Уровень обязательной подготовки определяется следующими требованиями:

- ✓ овладеть умением характеризовать отдельные понятия и явления;
- ✓ иметь системные предметные знания;
- ✓ обладать культурой мышления и речи;
- ✓ уметь понимать смысл поставленного вопроса;
- ✓ применять полученные знания и умения;
- ✓ уметь пользоваться справочным материалом и интернет источниками для нахождения нужных знаний.

## **Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы**

Программа имеет углубленный уровень. Срок реализации программы - 1 год (144 часа).

Данный курс позволяет сформировать эффективную образовательную среду для развития одарённых детей в виде системы индивидуальных образовательных маршрутов и индивидуальных программ, содержание которых позволяет более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся. Курс ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие их интеллектуальных способностей.

**Форма обучения** по программе – очная. Рекомендуется использовать индивидуальные, парные и групповые формы организации учащихся.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 2 раз в неделю продолжительностью по 2 часа при групповой форме обучения или по 1 часу на каждого ученика при индивидуальной форме. Продолжительность каждого занятия 40 минут.

### **Особенности организации образовательного процесса**

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 творческие задания, исследовательские работы, подготовка докладов, творческие мастерские, интеллектуальный марафон, разработка проектов, демонстрация и защита результатов самостоятельной работы учащихся, участие в олимпиадах, выставках, конкурсах и конференциях. Работа с талантливыми учениками выполняется на уровне индивидуального подхода к детям.

**Цель курса** - обеспечить возможности индивидуальной самореализации личности в различных видах деятельности, развить навыки самостоятельной исследовательской деятельности в области электроники и робототехники.

**Задачи:**

**Образовательные (предметные):**

- ✓ коррекция и углубление имеющихся знаний по электронике и робототехнике;
- ✓ систематизация знаний, выработка целостного взгляда на предмет;
- ✓ усвоение материала повышенного уровня сложности;
- ✓ знание систем программирования в Arduino IDE;
- ✓ знание программ для обработки текстовой и графической информации;
- ✓ развитие творческой активности и инициативности.

**Личностные:**

- ✓ формирование аналитического и критического мышления учащихся в процессе творческого поиска и выполнения исследований;
- ✓ развитие творческих способностей учащихся;
- ✓ воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- ✓ воспитать умение отстаивать свои гражданские позиции и мировоззренческие взгляды;

**Метапредметные:**

- ✓ создать условия для подготовки учащихся к конкурсам, конференциям олимпиадам;
- ✓ способствовать развитию логического мышления;
- ✓ развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания.

**Ожидаемые результаты и способы их проверки**

Учебный курс должен помочь учащимся расширить базовый компонент, ознакомить с ролью информационных технологий в современной жизни. Он научит

добывать информацию в интернете и использовать её для исследовательской деятельности, учащиеся научатся разрабатывать творческие проекты, оформлять исследовательские проекты и представлять результаты исследования на конкурсах и соревнованиях.

В результате освоения данного курса, обучающиеся должны получить

**знания:**

- ✓ этапы работы над проектом;
- ✓ принципы работы в системе программирования Arduino IDE, NXT-G;
- ✓ программ для обработки текстовой и графической информации;

**умения:**

- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- ✓ заниматься исследовательской, творческой и познавательной деятельностью;
- ✓ работать над проектом;
- ✓ создавать баннеры, визитки и буклеты, правильно оформлять техническую документацию;
- ✓ пользоваться справочным материалом и интернет источниками для нахождения нужных знаний;

**навыки:**

- ✓ планировать пути достижения целей;
- ✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;



Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие *виды контроля*:

1. текущий контроль (в течение всего учебного года);
2. промежуточный контроль (декабрь);
3. итоговый контроль (май).

Оценивание успешности учащегося выполняется по следующим параметрам:

- ✓ выполнение исследования;
- ✓ степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;
- ✓ степень осмысления использованной информации;
- ✓ оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- ✓ осмысление проблемы проекта и формулирование цели исследования;
- ✓ уровень организации и проведения защиты работы;
- ✓ социальное и прикладное значение полученных результатов;
- ✓ результативность участия в олимпиадах, конференциях, конкурсах и фестивалях.

## Методы преподавания

Методы преподавания определяются целями и задачами данного курса, направленного на формирование способностей учащихся.

Групповое и индивидуальное обучение делает акцент, прежде всего на методе совместного обучения в группах. Совместные групповые семинары, дискуссии и диалоги обеспечивают поддержку и понимание каждому члену группы.

Важнейшим принципом методики изучения курса является постановка вопроса и заданий, позволяющих педагогу и учащимся проверить уровень усвоения основных терминов и степень сформированности умений, приобретённых в процессе изучения курса. Это различные виды тестовых заданий и задания творческого характера, творческие мастерские и интеллектуальный марафон.

Наиболее эффективным методом обучения является проектная деятельность. Методика проектирования предусматривает решение учащимися задачи, требующей значительного времени для ее выполнения, системного подхода при разработке. При этом необходимо знание технологии решения, умение видеть конечный продукт и пути его создания. В ходе работы над проектом воспитанники углубляют свои знания по информатике и информационным технологиям и знания, ищут новые источники информации: научно-техническая литература, электронные библиотеки и справочники, Интернет; одновременно приобретают навыки в использовании компьютерных технологий.

*Для каждого учащегося группы разрабатывается индивидуальный план разработки творческого проекта и подготовки к участию в конкурсах, научно-практических конференциях, фестивалях, соревнованиях различного уровня.*

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Общее кол-во часов	Теор. часть	Практ. часть	Формы занятий	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие.	2	2	0	Лекция	рефлексия
2.	Этапы работы над творческим проектом	6	2	4	Лекция Практикум	контрольное задание
3.	Правила оформления творческой работы.	28	8	20	Лекция Практикум	тестирование. контрольное задание
4.	Создание проектов или действующих моделей роботов проектов на базе Arduino	80	20	60	Лекция Практикум	тестирование. творческое задание
5.	Разработка баннера (буклетов) в редакторе Corel Draw.	10	2	6	Индивидуальное занятие, консультация	контрольное задание
6.	Защита проекта	2	0	2	конференция	конференция, тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>128</b>	<b>34</b>	<b>92</b>		
	Резерв	16			Участие в конкурсах, конференциях, соревнованиях	

**Примечание:** резерв времени используется для участия в тематических играх, выставках, олимпиадах, конкурсах, фестивалях, занятиях-исследованиях, конференциях различного уровня.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

**Теория.** Вводное занятие (Диагностическое тестирование. Ресурсы интернет для участия в заочных конкурсах. Ознакомление с сайтами сети Интернет, предлагающими участие в заочных конкурсах. Диагностическое тестирование учащихся).

### 2. ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ТВОРЧЕСКИМ ПРОЕКТОМ.

**Теория.** Подготовительный этап (Выбор темы проекта. Выбор оптимального варианта решения. Составление плана реализации проекта.) Конструкторский этап (Сбор и обработка информации для проекта. Составление сценария (макета) проекта.

**Практика:** Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап (Работа над творческим проектом).

### 3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ.

**Теория.** Редактирование и форматирование текста в Microsoft Word. Знакомство с правилами оформления творческой работы.

**Практика:** Составление плана исследования. Знакомство с правилами оформления творческой работы. Принципы верстки документов. Создание автоматического оглавления. Подготовка к предварительной защите.

### 4. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТОВ ИЛИ ДЕЙСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ РОБОТОВ ПРОЕКТОВ НА БАЗЕ ARDUINO

**Теория.** Основные сведения о микроконтроллерах. Плата Arduino: структура и состав. Цифровые порты Arduino. Макетная плата. Среда разработки Arduino IDE. Структура программы. Аналоговые и цифровые входы и выходы. Принципы их использования. Устранение шумов с помощью стягивающих и подтягивающих резисторов. Циклические конструкции, датчик случайных чисел, использование датчика в программировании для Ардуино. Константы, логические операции. Подпрограммы: назначение, описание и вызов, параметры. Локальные и глобальные переменные. Цветовые модели. Массивы данных. Микросхемы. Сдвиговый регистр. Библиотеки. Установка библиотек. Датчики Arduino. Подключение раз-

личных датчиков к Arduino. Жидкокристаллический экран. Вывод сообщений на экран. Управление двигателями. Управление Ардуино через USB. Платы расширения - шилды (Arduino shield). Обзор. Сборка мобильного робота на основе двухмоторной платформы Turtle (Черепаха). Основные типы движения робота. Регулировка скорости движения. Программное управление движением платформы по сложной траектории. Основы теории автоматического управления. Обзор регуляторов. Управление роботизированными системами и процессами. Управление роботом через пульт

**Практика:** Работа над проектом. Сборка мобильного робота «Черепаха». Подключение двигателей. Движение по сложным траекториям. Простейший метод обнаружения препятствий. Движение по лабиринту. Обнаружение белых и черных участков поверхности с помощью аналоговых датчиков линии. Усреднение аналогового сигнала. Программирование и реализация программы. Движение вдоль черной линии. Программирование и реализация программы. Создание робота для определенных задач. Создания программы управления роботом через пульт.

## **5. РАЗРАБОТКА БАННЕРА (БУКЛЕТОВ) В РЕДАКТОРЕ COREL DRAW**

**Теория.** Редактор COREL DRAW. Экспорт.

**Практика:** Обзор инструментов. Действия с несколькими объектами. Слои. Формирование. Основы работы с текстом. Создание визиток и буклетов. Создание баннера. Подготовка к печати и печать.

## **6. ЗАЩИТА ПРОЕКТА**

**Практика:** Защита творческих проектов

## ***Материально-техническое оснащение***

✓ учебная лаборатория с мультимедийными компьютерами (не менее 4-х рабочих мест),

Для организации занятий необходимо следующий набор оборудования (из расчета одного набора на 1 человека).

- 1× Платформа Arduino Uno (или аналог)
- 1× Монтажная площадка для Arduino
- 1× Макетная плата Breadboard Half
- 30× Резисторы на 220 Ом
- 10× Резисторы на 1 кОм
- 10× Резисторы на 10 кОм
- 1× Переменный резистор (потенциометр)
- 1× Фоторезистор
- 1× Термистор
- 10× Конденсаторы керамические на 100 нФ
- 10× Конденсаторы электролитические на 10 мкФ
- 10× Конденсаторы электролитические на 220 мкФ
- 5× Транзисторы биполярные
- 1× Транзистор полевой MOSFET
- 5× Диоды выпрямительные
- 12× Светодиоды 5 мм красные
- 4× Светодиоды 5 мм зелёные
- 4× Светодиоды 5 мм жёлтые
- 1× Трёхцветный светодиод
- 1× Светодиодная шкала
- 1× 7-сегментный индикатор
- 5× Кнопка тактовая
- 1× Пьезо-пищалка
- 1× Выходной сдвиговый регистр 74НС595

- 1× Инвертирующий Триггер Шмитта
- 1× Клеммник нажимной
- 65× Соединительные провода «папа-папа»
- 1× Кабель USB тип А — В
- 1× Кабель питания от батарейки Крона
- 1× Штырьковые соединители (1×40)
- 1× Мотор FA-130
- 1× Микросервопривод
- 1× Текстовый экран 16×2
- Сенсоры (Ультразвуковой, датчик температуры, влажности и т.д.)
- Компьютер
- Программное обеспечение Arduino IDE, Fritzing, StampPlot, SPlan.
- Тележка двухмоторная Turtle (или аналог).
  - ✓ локальная сеть, модем,
  - ✓ доступ к сети Интернет,
  - ✓ сканер, принтер, проектор, доска,
  - ✓ столы (не менее 4 шт.), стулья (не менее 4 шт.);
  - ✓ программное обеспечение: операционная система Windows; пакет Microsoft Office; антивирусные программы; программа для распознавания текстов Fine Reader; мультимедийные программы; программа CorelDraw, Arduino.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Барсуков Александр. Кто есть, кто в робототехники. – М., 2005 г. – 125с.
2. Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А., CorelDraw 12. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2004.
3. Комолова Н.В., Тайц А.М., Тайц А.А. Самоучитель по CorelDraw12. СПб.:БХВ-Петербург, 2004.
4. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007 г. – 173 с.
5. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Образовательная робототехника. История и перспективы. – М., 2003г. – 349 с.
6. Симонович С. Специальная информатика, С-Петербург, 2000
7. Тимофеев Г., Тимофеева Е. Графический дизайн, Ростов на Дону, 2002
8. Тимофеев Г., Тимофеева Е. Графический дизайн, Ростов на Дону, 2002
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. 319 с.
10. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1988.

## ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ ПО АРДУИНО:

- <http://botion.com/blogs/-botbase/spisok-urokov-dlja-botbase-i-robokid.html>
- Ресурс с теоретическими и практическими занятиями для базового освоения курса программирования микроконтроллеров на базе Arduino [<http://wiki.amperka.ru/>]
- «Начала инженерного образования в школе» - Сайт Копосова [<http://koposov.info/>]
- Блокнот программиста. Гололобов Владимир Николаевич. [<https://edugalaxy.intel.ru/index.php?s=bd8e115a16643f06fe2ef7c2f23aa9fa&act=attach&type=blogentry&id=1634>]
- Сайт Константина Полякова. Arduino. [<http://kpolyakov.spb.ru/school/robotics/arduino.htm>]
- Список ссылок на сайте Arduino, do it!



[<https://sites.google.com/site/arduinodoit>]

- информационный ресурс с лучшими инструкциями по использованию контроллеров Arduino [<http://arduino-diy.com>]
- Теоретический и практический материал  
<http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino>
- Электроника для начинающих. Уроки. <http://avr-start.ru/?p=980>
- <https://sites.google.com/site/arduinodoit/home> Методические разработки, описание практических и лабораторных работ.
- <http://arduino4life.ru> практические уроки по Arduino.
- <http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
- <http://arduino-project.net/> Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.
- <http://cxem.net> Сайт по радиоэлектронике и микроэлектронике.
- <http://arduino-project.net/> Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.
- <http://arduino-diy.com> Все для Arduino. Датчики, двигатели, проекты, экраны.
- <http://www.robo-hunter.com> Сайт о робототехнике и микроэлектронике.
- <http://boteon.com/blogs/obuchayuschie-lekcii-po-arduino/uroki-po-arduino-oglavlenie.html>? Уроки по Arduino

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Абушкин, Х. Х., Даданова, А. В. Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций учащихся //Учебный эксперимент в образовании.-2014.-№ 3.-С.32-35
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных.- СПб., Невский диалект, 2001
3. Гриценко В.И., Пигалицын Л.В., Рейман А.М.Подготовка школьников к учебно-исследовательской деятельности. Нижний Новгород. 2010
4. Дахин, А. Н. Педагогика робототехники как возникающая инновация школьной технологии //Народное образование.-2015.-34.-С.157-161
5. Ершов, М. Г. Использование робототехники в преподавании физики //Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета.-2012.-№8.-С.77-85
6. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
7. Копосов Д. Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html>
8. Методические рекомендации по реализации направления «Инженерный проект». Фонд Олега Дерипаска «Вольное Дело» Программа «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России»
9. Мехатроника и робототехника как средство выявления и развития одаренных детей и молодежи / Р. А. Галустов [и др.] // Школа и производство. - 2012. - № 8. - С. 52-55. - Библиогр.: с. 55
10. Не счесть у работа профессий. — М.: Мир, 1987
11. Психология одаренности детей и подростков. / Под ред. Н.С. Лейтеса. — М.: Академия, 1996.— 416 с.
12. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение правительство российской федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.
13. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М.: ИНТ. – 80 с.

## **Критерии одаренности:**

### **Интеллектуально одарённый ребёнок**

- Легко и быстро схватывает всё на уроках.
- Обладает чувством здравого смысла и использует знания в практических повседневных ситуациях.
- Хорошо и ясно рассуждает, не путается в мыслях. Улавливает связь между одним событием и другим, между причиной и следствием.
- Быстро запоминает услышанное или прочитанное без специальных заучиваний.
- Знает много о таких проблемах, о которых его сверстники и не догадываются.
- Имеет богатый словарный запас, легко пользуется новыми словами, точно выражает свою мысль.
- Любит книги, решает задачи, требующие умственного усилия.
- Задаёт очень много вопросов, интересуется многим и часто спрашивает об этом взрослых.
- Оригинально мыслит и предлагает неожиданные ответы и решения.
- Очень восприимчив, наблюдателен, быстро реагирует на всё новое и неожиданное.

### **Художественно одарённый ребёнок**

- В своих рисунках и картинках изображает большое разнообразие предметов, ситуаций и людей (нет однообразия в сюжетах рисунков).
- Серьёзно относится к произведениям искусства. Становится вдумчивым и серьёзным при виде хорошей картины, необычной скульптуры.
- Оригинален в выборе сюжета, рисунка.
- Готов использовать новый материал для изготовления игрушки, картины, рисунка, композиции.

- Прибегает к рисунку для того, чтобы выразить свои чувства и настроение.
- Интересуется произведениями искусства, созданными другими людьми.
- Может высказать свою собственную оценку и пытается воспроизвести то, что ему понравилось на своём собственном рисунке.

### **Музыкально одарённый ребёнок**

- Очень быстро и легко отзывается на ритм и мелодии, всегда вслушивается в них.
- Хорошо поёт.
- В игру на инструменте, в песню или танец вкладывает много энергии и чувства.
- Стремится пойти на концерт или туда, где можно слушать музыку.
- В пении или музыке выражает свои чувства или душевное состояние.
- Сочиняет оригинальные или собственные мелодии.

### **Литературно одарённый ребёнок**

- Может легко построить рассказ, начиная от завязки и кончая разрешением какого-либо конфликта.
- Привносит что-то новое и необычное, когда рассказывает о чём-то знакомом и известном всем.
- Придерживается только необходимых деталей в рассказах о событиях, всё несущественное отбрасывает, оставляя главное и характерное.
- Рассказывая о чём-то придерживается выбранного сюжета. Не теряет основную мысль.
- В своих рассказах передаёт эмоциональное состояние героев, их переживания и чувства.
- Любит писать рассказы и стихи.
- В рассказах передаёт героев живыми. Изображает их чувства, настроение и характер.

### **Артистически одарённый ребёнок**

- Легко входит в роль другого персонажа, человека.
- Интересуется актёрской игрой.
- Меняет тональность и выражение голоса, когда изображает другого человека.
- Понимает и хорошо изображает конфликт, когда разыгрывает какую-либо драматическую ситуацию.
- Передаёт чувства, мимику, жесты, движения.
- Стремится вызвать эмоциональные реакции у людей, когда о чём-то рассказывает.
- Пластичен и открыт всему новому, не заикливается на старом, не использует старые варианты, не боится новых попыток.

### **Спортивно одарённый ребёнок**

- Энергичен, нуждается в большом объёме физических движений.
- Любит участвовать в спортивных играх и состязаниях.
- Лучше других физически координирован в движениях, двигается легко и грациозно.
- Свободное время предпочитает проводить на тренировках.

### **Технически одарённый ребёнок**

- Хорошо выполняет задание по ручному труду.
- Интересуется механизмами и машинами.
- В мир его увлечений входит конструирование машин, приборов, моделей, поездов, радиоприёмников.
- Легко чинит испорченные приборы, использует старые детали для создания новых игрушек.
- Любит рисовать чертежи и наброски механизмов.
- Изучает журналы о моделировании и создании приборов и машин.