

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий

Кафедра социальной педагогики и социальной работы

**Жигалин Андрей Владимирович**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Развитие интереса обучающихся сельской школы к профессиям  
технического профиля

Направление 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Магистерская программа: Воспитание и социализация обучающихся в  
организациях общего и среднего профессионального образования

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:**

Заведующий кафедрой  
д.п.н., профессор Фурьева Т.В.

Руководитель магистерской  
программы  
к.п.н., доцент Бочарова Ю.Ю.

Научный руководитель  
д.и.н., профессор Ковалев А.С.

Обучающийся  
Жигалин А.В.

Красноярск 2018

**Реферат магистерской диссертации**  
**«Развитие интереса обучающихся сельской школы к профессиям**  
**технического профиля»**

В диссертации разработано три практических работы с целью проведения педагогического эксперимента. Спецификой работы является внедрение технического творчества во внеурочную деятельность учащихся 9-11 классов с целью профессионального ориентирования на техническое направление. Практические работы, проведённые в проектной форме, позволяют повысить мотивацию учащихся сельской школы к профессиям технической направленности.

Работа содержит 53 страницы основного текста, включая 1 рисунок, 3 таблицы, 56 литературных источников, 1 приложение. Состоит из введения 2-х глав, выводов, заключения.

Во введении отражены актуальность и задачи, описаны предмет и методы исследования. Актуальность работы обусловлена востребованностью специалистов технического профиля в сельской местности, но отсутствием образовательной деятельности мотивирующей к этому направлению.

В первом разделе проведен аналитический обзор литературы, дается определение профессиональной ориентации её компонентам и этапам, охарактеризованы психолого-социальные особенности подростков, приводится обзор текущего состояния технического творчества.

Во втором разделе охарактеризованы методы исследования, и организация и проведение педагогической работы по развитию интереса подростков сельской местности к профессиям технического профиля. Произведено описание выявления интереса подростков сельской местности к профессиям с опорой на анкетирование.

Заключение включает основные выводы по работе.

## **Paper of the master thesis**

### **« Development of interest of rural school students to technical professions»**

In the dissertation three practical works were developed for the purpose of pedagogical experiment. The specifics of the work is the introduction of technical creativity in extracurricular activities of students in grades 9-11 for the purpose of professional orientation in the technical direction. The practical works carried out in the project form allow to increase motivation of pupils of rural school to professions of a technical orientation.

The work contains 53 pages of the main text, including 1 figure, 3 tables, 56 references, 1 Appendix. Consist of introduction, 2 chapters, conclusions, conclusions.

The introduction reflects the relevance and objectives, describes the subject and methods of research. The relevance of the work is due to the demand for technical specialists in rural areas, but the lack of educational activities motivating to this direction.

The first section provides an analytical review of the literature, defines the professional orientation of its components and stages, characterizes the psychological and social characteristics of adolescents, provides an overview of the current state of technical creativity.

The second section describes the methods of research, and the organization and conduct of educational work on the development of interest in rural adolescents to the professions of technical profile. The description of identification of interest of teenagers to the countryside professions, drawing on surveys.

The conclusion includes the main conclusions on the work.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
ГЛАВА 1. Интерес подростков к профессиям технического профиля как актуальная педагогическая проблема.....	
1.1. Профессиональная ориентация: определение, компоненты, этапы.....	8
1.2. Общая характеристика технического творчества.....	14
1.3. Социально-психологические особенности подросткового возраста.....	20
ГЛАВА 2. Сущность и содержание работы по развитию интереса подростков сельской местности к профессиям технического профиля .....	
2.1. Изучение интереса к профессии подростков сельской местности.....	24
2.2. Организация и проведение педагогической работы по развитию интереса подростков сельской местности к профессии средствами технического творчества.....	28
2.3. Повторная диагностика интереса подростков к профессии.....	34
Заключение.....	37
Библиографический список .....	34
Приложения.....	39

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Сегодня в Енисейском районе Красноярского края насчитывается порядка 21 школы, из них только в 3 организованы кружки, курсы или объединения где реализуются программы технического направления, при этом 2 школы специализируются на конструировании и одна на блочной робототехнике. Низкий процент учащихся по району выбирает для сдачи на ЕГЭ физику и как следствие технические специальности не пополняются кадрами. В планах края и района развитие Нижнего Приангарья, строительство завода и моста через р. Енисей технические специальности будут востребованы и необходимо, подготавливать специалистов, начиная со школы. Таким образом, реализуя направление технического творчества, есть возможность ответить на запросы региона и участников образовательного процесса.

Процесс развития технического направления является важнейшей составляющей современной системы образования. Усвоение основ технического творческого труда поможет будущим специалистам повысить профессиональную и социальную активность, а это, в свою очередь, приведет к сознательному профессиональному самоопределению по профессиям технической сферы, повышению производительности, качества труда, ускорению развития научно – технической сферы производства.

Развитие системы технического направления образования, адаптированной к современному уровню развития техники, технологий и науки в целом, учитывающей приоритеты социально-экономической политики, рассчитанной на все возрастные категории детей, является одной из приоритетных задач системы образования.

Направление технического профиля развивает интерес к технике, мотивирует к учебе и выбору профессии, способствует обретению практических навыков и творческих способностей.

**Объект исследования:** интерес подростков сельской местности к профессии технического профиля.

**Предмет исследования:** техническое творчество как средство развития интереса подростков сельской местности к профессиям технического профиля.

**Цель работы:** выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить возможности технического творчества как средства развития интереса подростков сельской местности к профессии.

**Задачи работы.**

1. Проанализировать теоретические основы профориентации подростков.
2. Рассмотреть социально-психологические особенности подросткового возраста в контексте развития интереса к профессии.
3. Провести диагностику интереса подростка к профессии.
4. Изучить заинтересованность подростка в техническом творчестве
5. Организовать и провести педагогическую работу по развитию интереса подростков сельской местности к профессии средствами технического творчества.
6. Проанализировать полученные результаты.

**Методы исследования:**

- теоретические (анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования; систематизация и обобщение информации).
- эмпирические (анкетирование, анализ документов).

**Гипотеза:** техническое творчество будет результативным средством развития интереса подростков сельской местности при следующих условиях:

- повышение общетехнической образованности подростков;
- организация и проведение деятельностных проб;

- использование подростками полученных знаний и умений в повседневной практике.

Целевая группа: учащиеся 9-11 классов.

**Научная новизна и практическая значимость:** разработан и апробирован комплекс занятий технического профиля по формированию у учащихся 9-11 классов в сельской местности готовности к выбору профессиональной деятельности.

**Апробация результатов работы.** По данным выполненной работы была опубликована статья:

Жигалин А. В. Развитие уровня технического мышления на занятиях по электротехнике в сельской общеобразовательной школе // Молодой ученый. 2018. №43. С. 286-288.

## **ГЛАВА 1. ИНТЕРЕС ПОДРОСТКОВ К ПРОФЕССИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

### **1.1. Профессиональная ориентация: определение, компоненты, этапы**

Подростковый возраст является сложным, переходным периодом в жизни подростка. Поэтому перед родителями и педагогами лежит большая ответственность за будущее подростков и за то чтобы подросток правильно выбрал свой профессиональный жизненный путь.

Выбирая профессию, подросток должен учесть такие факторы как: свои способности, потребности, интересы, самооценку, темперамент, мечты, состояние здоровья и другие. Средняя общеобразовательная школа является одним из центров профориентации подростков, задачи которой: вырастить, обучить, воспитать молодое поколение учетом тех общественных условий, в которых они будут максимально комфортно жить и эффективно работать. В школе, уже с 1-9-х классов необходимо у учащихся формировать навыки и умения, создавать условия для осознанного выбора профессии, знакомить их с технологией производства и техникой на основе тех знаний, которые были получены при изучении предметов. На протяжении всего обучения учащиеся знакомятся с миром профессий. В школе, профориентация рассматривается как одна из частей всей системы учебной и воспитательной работы, но не как отдельные мероприятия, связанные с выпуском учащихся из школы [48].

Профориентация – это мероприятия, направленные на подготовку подростков, с учётом их индивидуальности и ситуации на рынке труда, к выбору профессии, а также на оказание помощи подросткам в профессиональном самоопределении. Профессиональная ориентация это: 1) профессиональное

просвещение, ознакомление учащихся с видами трудовой деятельности, психофизиологическими и социально-экономическими особенностями разных профессий, потребностями кадрах, возможностями роста и самосовершенствования в процессе трудовой деятельности [55].

1. Профессиональное просвещение формирует у подростков мотивированные профессиональные намерения.

2. Профессиональное консультирование, помощь подросткам в профессиональном самоопределении и информирование о разных направлениях профессиональной деятельности, соответствующих его индивидуальным особенностям.

3. Психологическую поддержку - методы, позволяющие снизить психологическую напряженность, сформировать позитивный настрой и уверенность в будущем. Большинство психологов, анализирующих понятие «профессиональная ориентация» утверждают что, вовлечение подростков в профессиональную сферу является главной задачей [14]. Исходя из этого, можно уверенно утверждать, что обучение тесно связано с понятием «профессиональная ориентация», так как подростки получают возможность реализовать свои способности, интересы, в выбранной сфере профессиональной деятельности. Комплекс мероприятий, в котором подростки знакомятся с миром профессий это комплекс медицинских и психолого-педагогических услуг и это только часть системы работы с молодежью. Выбора профессии для дальнейшего самоопределения и жизни подростков как проблема рассматривалась такими авторами как Д. А. Леонтьев, Э. Ф. Зеер, А. П. Чернявская А. И. Смирнов, и др. В. Г. Каташев и В. А. Худик. Авторы отмечают, что правильный выбор профессии, залог будущей положительной социальной и трудовой адаптации. А именно, высокой производительности труда и успешной самореализации. Так же, авторы подчеркивают, что неправильный выбор профессионально направления может привести к нежелательным последствиям, как в работе, так и в личной жизни человека. А именно: неудовлетворенность профессией, низкая производительность труда, частая смена работы, проблемы в семье, в общении с

окружающими. Именно поэтому так важно исследование проблемы осознанного выбора профессии [42].

Профессиональное самоопределение – это сложный процесс, формирующий личность, отношение к профессионально-трудовой сфере, развитие и самореализация физических и духовных возможностей, формирование у подростков профессиональных намерений и планов. В этих условиях нацеленность на подготовку к трудовой деятельности является одним из приоритетных направлений в профессиональной ориентации учащихся [43].

Главная задача на сегодняшний день, при рыночных отношениях это подготовка учащихся по конкретной специальности, формирование у личности способность правильно выбрать профессию, осознать мобильность профессиональных функций в условиях научно-технического прогресса и конкуренции. Привить понимание того, что государству нужен не просто любой человек, а специалист любящий свою профессию - одна из основных задач педагогов. Целью профориентации является, оказание поддержки учащимся в принятии решения о выборе профессионального направления. Неправильный выбор профессии сказывается негативно как на самом человеке, так и государстве в целом. Необходимо найти себя. Общество нуждается в профессиональных рабочих, инженерах, конструкторах, педагогах и других специалистах. Знание и представление о мире профессий позволяет правильно выбрать профессиональное направление в соответствии с индивидуальными способностями человека [14].

Так же дает возможности, которые предоставляет человеку общество; способствовать осмыслению подростками процесса как профессионального саморазвития так саморазвития в целом, его значимости в профессиональном становлении как будущего специалиста. Включение подростков сельских школ в трудовую деятельность требует слаженных действий в области профориентации, училищ, техникумов и вузов [13].

Существует два пути получения профессиональной ориентации — самообразование и в профессиональных образовательных учреждениях.

Профессиональное самоопределение — это отношение подростков в целом к профессиям и к конкретной выбранной профессии.

Этапы профессионального самоопределения:

1. Возникновение профессиональных намерений в соответствии с общественными и индивидуальными потребностями;
2. Обучение конкретной деятельности;
3. Непосредственное ознакомление с условиями труда, с обязанностями, отношение в коллективе;
4. Реализация профессиональных навыков и умений. Творческий подход, мастерство, ответственность.

На указанных этапах, при самоопределении, подростками совершаются следующие возможные ошибки.

На первом этапе ошибка заключается в том что, подросток выбирает профессию только после того, как найдет учебное заведение. Следующая ошибка в несвоевременном выборе, у подростка не хватает времени выбрать профессию. И ошибка, в отсутствие ощущения необходимости выбора профессии.

На втором этапе большое значение при выборе профессии играет самооценка подростка.

На третьем этапе при выборе желаемой профессии принимаются решения на основе собранной необходимой информации. Могут возникнуть ошибки, которые обусловлены тремя причинами: индивидуальными характеристиками, ролью семьи и влиянием сверстников [20,43].

На четвертом этапе ошибки могут возникнуть при недостаточным уровнем критичности подростка. Низкий уровень критичности не дает в полной мере определить и предоставить объективную информацию собственного положения [11].

Существует множество факторов, оказывающих влияние на выбор профессии, но мы рассмотрим самые основные:

1. Личные профессиональные предпочтения;

2. Позиция родителей. Часто родители вбирают профессию за подростка на свое усмотрение;
3. Часто выбор профессии происходит под влияние сверстников «за компанию», либо по местоположению учебного заведения;
4. Так же на выбор подростка может повлиять авторитет учителя;
5. Способности, заложенные в человеке природой которые необходимо развивать, чтобы они способствовали правильному выбору профессии;
6. Часто подростки выбирают «модные» или высокооплачиваемые профессии, которые не соответствуют ни способностям, ни их внутреннему миру.
7. Информация о мире профессий играет важную роль в выборе профессионального направления [8].

Наиболее известной методикой, направленной на помощь подросткам в выборе профессионального направления, является дифференциально-диагностический опросник Е. А. Климова (ДДО Климова). Классификация типов профессий, разработанная Е.А. Климовым, имеет следующие основные группы: «человек-природа», «человек-техника», «человек-человек», «человек-знак», «человек-художественный образ». Автор построил свою методику опираясь на возможность выбора по одному ответу в каждой из 20 пар [36]. В заключении методики дается определитель ответов, позволяющий диагностировать наклонности, интерес испытуемого к определенной профессиональной сфере.

Верный выбор профессии – это залог успешной жизни человека, возможность самореализации и роста и так далее. Для определения верности выбора профессии психологи выделяют несколько основных факторов.

1. Личность должна обладать верной самооценкой в областях своих желаний, возможностей, сфер интересов, ограничений. Не менее важно присутствие фундаментальных знаний, умений, навыков в направлении избранной профессии. Способность к адекватному выбору профессии является важным показателем развития человека.

2. Одним из главных факторов профориентации подростка оказывается общая осведомленность по предмету того, какие специальности, профессии сегодня существуют и какие актуальны. Подростка легко ввести в заблуждение, и источники информации о рынке профессий и их специфике должны быть достоверными.

3. Подростку свойственна не объективная оценка собственных качеств. Это может быть недооценка, переоценка, неправильная оценка своих наклонностей. Ошибочно он может воспринять свои моральные качества наклонность к профессии. Часто на первый план при выборе профессии выступают эмоции либо давление со стороны авторитетных для подростка людей. Стереотипы общества, отсутствие опыта в плане принятия решения о смене ориентиров, безосновательные принципы, наличие стереотипов так же искажают выбор. Так же большое значение имеют личные привязанности к представителям определенной профессии, героизация, подражание; невозможность или нежелание пройти тесты профориентации, проконсультироваться с психологом. Позиция родителей, сверстников, учителей [17,31].

Именно для подросткового возраста на первый план выходит задача по адекватному, верному выбору профессии. В направлении профессионального выбора появляются задачи, которые нужно решать путем изучения мира профессий с начальных классов в виде прохождения профтестов, и профпроб [29].

## **1.2. Общая характеристика технического творчества**

Техническое творчество определяется как некая деятельность конечным результатом которой является технический объект, имеющий полезные признаки и новизну для учащихся.

Техническое творчество развивает интерес к техническим устройствам, природным объектам и явлениям, влияет на выбор профессии, формирует мотивацию к обучению.

Техническое творчество применительно к деятельности детей имеет две базовых точки, связанные с педагогической и психологической составляющей.

Педагогическая точка зрения рассматривает техническое творчество как вид деятельности в ходе которого происходит знакомство учащихся с миром техники и одновременно с этим происходит трудовое воспитание.

С психологической точки зрения большее внимание уделяется раннему выявлению у подростков склонностей к различным видам творчества, и определению уровня состояния, развития и сформированности этих качеств.

То есть психологическая точка зрения считает особо важными методы диагностики способностей подростков, благодаря которым подросток может самоопределиться и наиболее эффективно и успешно проявить себя.

Если взять во внимание и ту и другую точки зрения, то техническое творчество можно назвать эффективным средством воспитания и образования, процессом направленного обучения и развития способностей и склонностей подростков в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны.

Детское техническое творчество выбивается за рамки научного технического творчества, так как объективно нечто принципиально новое не открывается. Происходит изобретение учениками чего-то уже изобретенного, решения, принятые учениками, являются открытиями лишь для них самих. Это позволяет почувствовать себя первооткрывателем, развить процесс творения. Конечным результатом творческой технической деятельности учеников становятся некоторые личные качества, такие как:

– интеллектуальная активность;

- направленность на получение знаний;
- высокая степень самостоятельности при решении задач;
- любовь к труду;
- изобретательность.

Подвергнув анализу психолого-педагогические исследования можно заключить, что техническое творчество способно создать необходимые и достаточные условия для развития технического мышления учащихся.

Техническое творчество включает в себе двойственную природу, одновременно является методом обучения и развития учащихся, формой внеурочной работы и массовым движением молодежи. Организация технического творчества происходит путем погружения в либо в проблемную задачу, либо в задачу конструкторского типа [44].

Для технического творчества характерна определенная внутренняя структура, так обычно существует несколько повторяющихся этапов. Так на первом этапе происходит анализ исходных данных и выделение проблемы. Вторым этапом, опираясь на проблему выдвигается гипотеза, которую иначе можно назвать идеей будущего технического решения. И завершающим этапом будет воплощение замысла в рисунок, проект модель или чертеж, в любой материальный носитель с определенными характеристиками.

В техническом творчестве очень важно найти главную идею, тот путь решения, который позволит снять проблему.

Самостоятельная формулировка проблемы, её осмысление один из самых сложных этапов данного вида деятельности, на данном этапе необходима помощь, поддержка учителя. Безусловно многое в успешности технического творчества подростка зависит от учителя, именно он должен определить шаги учащихся в методах познания и открытия эвристическими методами, такими как перенос, аналогия, комбинирование, утрирование и др., кроме этого научить пользоваться справочной литературой. На заключительном этапе технического творчества происходит материальное осуществление проекта, здесь проверка верности найденного решения имеет решающее воспитательное значение. Если

учащийся был успешен, это служит опорой для будущих открытий и свершений. Единожды пройдя путь от задачи до решения, учащийся постарается повторить его, здесь моделируются ситуации успеха.

Задача учителя на данном этапе максимально правильно подобрать набор задач и предвидеть возможные трудности в использовании специальных инструментов, подборе актуальных технологий. Необходимо способствовать усилению и сохранению мотивации к учению и творению сохранению и появлению положительных эмоций у учащихся.

Техническое творчество вполне применимо в общем образовании на итоговом этапе изучения тем по таким предметам как, математика, информатика, труд и предметам естествознания. Педагогическая задача урока может применять как отдельные фрагменты технического творчества, так и только выдвигать идеи или выявлять принципы действия изобретения, закономерности, в отдельных случаях целесообразно производить расчет рисунков, чертежей моделей, схем.

Самостоятельность учащихся в большей мере имеет возможность проявиться на внеурочных занятиях, которые не ограничены программой и продолжительностью урока.

Подростки как правила проявляют интерес к каким-то определенным видам и направлениям творчества, это вполне можно назвать модой. Так на сегодняшний день в связи с доступностью особенной популярностью пользуются авиамodelьные, судомodelьные, радиотехнические направления технического творчества.

Максимальное распространение технического творчества в нашей стране произошло в 20—30-х годах. Во многом это произошло благодаря специальной образовательной системе - детских технических станций или станций юных техников, на базе которых организованы консультационно-методические центры.

В 50-х гг. техническое творчество рассматривалось как одно из средств повышения научного уровня образования учащихся. Школьники вовлекались в

творческую работу в связи с углубленным изучением отдельных предметов. Видные ученые оказывали помощь школам и внешкольным учреждениям в приобщении детей к техническому творчеству. Возникали конструкторские бюро и научные общества учащихся.

В конце 80-х гг. движение технического творчества молодежи постепенно утратило массовость. Распространению опыта технического творчества способствуют журналы: «Наука и жизнь», «Юный техник», «Техника - молодежи», «Знание - сила», «Радио», «Физика в школе», «Моделист-конструктор» и другие [45, 46, 15, 13, 47].

В зависимости от степени сложности решаемых задач выделены:

- методы генерации новых ситуаций;
- творческие методы перебора, переноса и модифицирования ситуаций;
- механические методы комбинаторики при решении технических задач.

Описание методов технического творчества осуществляется по структуре: определение и идея метода, рекомендуемые этапы реализации, достоинства и недостатки метода, пример практической реализации. В свою очередь, примеры подразделены на: постановку задачи, формулировку проблемы, процедуры, рекомендуемые методом, решение задачи (итоговый результат).

В настоящее время арсенал методов активизации творческой деятельности по данным разных авторов насчитывает до 50 наименований. Это АРИЗ, ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм, функционально-стоимостный анализ и ряд других. [54].

Принято рассматривать 3 типа творчества:

- применяется известное решение задачи к известной проблеме;
- применяется известное решение задачи по новому назначению или находится новое решение старой задачи;
- применяется известное решение задачи по новому назначению или находится новое решение старой задачи.

В процессе решения любой технической задачи необходимо выполнить четыре основных этапа:

- подготовка к решению задачи;
- формирование замысла;
- поиск решения;
- реализация решения.

Для разрешения технических задач и поиска новых решений создано около тридцати методов. Причем все известные методы технического творчества можно объединить в несколько групп:

- мозгового штурма; Согласно методу поиск проводится двумя группами в два этапа. Первая группа – группа генераторов – предлагает идеи, строго придерживаясь, правила запрета критики. Вторая группа – группа экспертов – обсуждает и анализирует выдвинутые идеи.
- морфологического ящика; Метод морфологического анализа основан на классификации объектов. Классификация позволяет систематизировать материал, сделать его наглядным и доступным.
- контрольных вопросов; Контрольные вопросы позволяют стимулировать решение творческих задач. Их списки предлагались разными авторами (А. Осборном, Т. Эйлоартом, Д. Пойа и др.). Вопросами можно пользоваться как при индивидуальном, так и при коллективном поиске идей. Контрольные вопросы особенно полезны для молодых специалистов.
- методы, основанные на эвристических приемах, содержат указания, предписания, подсказки, как преобразовать имеющийся прототип, или в каком направлении искать решение.

Некоторые примеры эвристических приемов:

- изменить традиционную ориентацию объекта в пространстве: горизонтальное положение на вертикальное или наклонное;
- изменить габаритные размеры, объем или длину объекта при переводе его в рабочее или нерабочее состояние;
- элементу, работающему под нагрузкой, придать выпуклую форму;

- вместо твердых частей использовать жидкие или газообразные (надувные, воздушные подушки);
- присоединить к объекту новый элемент [34, 41, 22, 7, 36].

Таким образом техническое творчество представлено достаточно четкой, сложившейся исторически структурой организации процесса, имеет свои методики и технологии. Безусловно, техническое творчество является фундаментом инженерных, технических профессий и способствует развитию талантов и одаренности.

### **1.3. Социально-психологические особенности подросткового возраста**

Хронологически подростковый период имеет рамки от 10-11 до 15 лет. Общепризнанным заключением психологического сообщества является тот факт, что подростковый возраст является сложнейшим периодом в жизни

человека. В этот период еще не завершившееся детство переходит в фазу кажущейся взрослости. [43]. В этом смысле подросток полуробенек-полуadult. Подросток подвержен жесточайшим противоречиям внутреннего и внешнего характера. Крайне высока психическая нагрузка на подростка. Этот переходный период охватывает все стороны жизни подростка. Изменения происходят в анатомическом, физиологическом, умственном, моральном, культурном отношении.

Подросток начинает обнаруживать, что вокруг него серьезно все изменяется, рушатся взаимоотношения, возрастают требования окружающих. Ведущей деятельностью становится общение в системе общественно полезной деятельности (учебная, общественно-организационной, трудовой и др.). Если в этот момент подросток овладевает навыками общения в разных ситуациях, то важнейшими новообразованиями являются формирование самооценки, критическое отношение к окружающим людям, стремление к «взрослости» и самостоятельности, умение подчиняться нормам коллективной жизни [56].

Определение психологического содержания подросткового возраста до сих пор остается дискуссионной проблемой отечественной психологии. Несмотря на большое число исследований, нет пока единого мнения относительно таких ключевых аспектов этой проблемы, как ведущая деятельность подростничества, центральные новообразования возраста. Да и наконец, вопрос о том, к стабильному или кризисному возрасту следует относить подростничество, остается открытым [39].

Если к моменту вхождения в состояние подростка у личности была сформирована способность к саморефлексии, то в этот период подросток направляет её на себя, пытаясь осознать происходящее. Он сравнивает себя и старших, себя и младших, себя сегодня и себя вчера, сравнение заставляет сделать вывод о том, что он скорее взрослый. И здесь существует два противоположных направления, которые по очереди выбирает подросток. Почувствовав себя взрослым, подросток требует признания его значимости и

самостоятельности через действия. Здесь он либо действует во благо и берет на себя ответственность, либо отправляется «во все тяжкие».

Здесь предположим, что самостоятельность и значимость необходимо проявить, одним из способов проявления этих качеств выберем техническое творчество. Профессиональная ориентация, подготовка к сознательному выбору профессии постепенно станут одной из самых существенных особенностей формирования личности.

Подросткам свойственны некоторые характерные черты, к примеру подросток испытывает особую потребность общаться с личностями одного возрастного периода, подросток стремится изолированно держаться от родителей и вообще взрослых, подросток более чувствителен к несправедливости и более других нуждается в признании своих прав и индивидуальности, подросток как правило конфликтен, трудновоспитуем, эмоционально нестабилен.

Ведущие принципы, которые были положены в основу психологии подросткового возраста принадлежат из отечественных специалистов Л.С. Выготскому, В.А. Крутецкому.

Не желание подростка быть ребенком, но не принятие его во взрослый мир вызывает состояние «когнитивного дисбаланса», неопределенность ориентиров, планов и целей в период смены «жизненных пространств» [9, 10].

Ответом на многие проблемные вопросы подросткового возраста становится рассмотрение интересов подростка. Учитывая взаимосвязь психических функций человеческого сознания можно заметить, что действия человека в разные возрастные периоды подчиняются определенной логике и направляются внутренними стремлениями, влечениями, интересами. Развитию подлежат различные психические функции подростка - мышление, память, внимание, а их развитие зависит от поведения, сложившихся интересов и мотивации. Таким образом, те приобретенные к данному моменту поведенческие и когнитивные особенности, информация и опыт перерождаются в новое состояние личности, и процесс сопровождается переоценкой ценностей.

Подводя итог касательно подросткового возраста и проблемы внедрения технического творчества можно утверждать, что в этот возрастной период подросток проявляет восприимчивость к изменениям окружающей среды, подсознательно определяет вид деятельности, которая в состоянии помочь ему реализовать свои основные потребности самоопределения и самовыражения.

Таким образом, социально-психологические характеристики подросткового возраста совпадают с качествами, требуемыми от личности для занятия техническим творчеством, так как определяющим является только желание.

Современные психологи выделяют тот отрицательный момент, что в современном обществе отсутствуют подходящие для решения задач подросткового возраста социально-культурные среды общения и продуктивной деятельности, как следствие состояние подросткового кризиса становится более долгим, затяжным.

Основным противоречием подросткового возраста можно считать упорное требование подростка к взрослым с намерением признать свою личность взрослой, при этом подросток не может действиями доказать, что он уже взрослый, так как в обществе нет таких условий, которые помогли бы подростку это осуществить. Техническое творчество станет той площадкой, где подросток может показать свою «взрослость», он принимает конструкторские решения, несет ответственность за них.

Ведущий отечественный психолог Д.Б. Эльконин считал, что характерной деятельностью детей этого возраста становится общение со сверстниками. Начало подросткового возраста личности требует общения, сознательного экспериментирования с собственными отношениями с другими людьми, поиск друзей, выяснение отношений, конфликты и примирения, смена компаний.

Кроме точки зрения, главной идеей которая является общение, есть еще и такая, в которой ведущая позиция отдана общественно полезной, одобряемой и неоплачиваемой деятельности, она принадлежит Д.И. Фельдштейну. Данный вид деятельности Д.И. Фельдштейн называет просоциальным и он может быть

представлен учебно-познавательной, производственно-трудовой, организационно-общественной, художественной или спортивной, значимой для подростка деятельностью. [40].

В ходе деятельности появляется определенный аппарат действий, знаний и навыков, увеличивается потенциал развития личности.

Таким образом, в современной психологии подростковый возраст рассматривается как трудный и сложный возраст, представляющий собой период становления личности.

Одновременно это самый ответственный период, именно здесь формируются основы нравственности, социальные установки, отношения к себе, к людям, к обществу, стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения, складываются привычки и профессиональные наклонности. Главные мотивационные линии этого возрастного периода, связанные с активным стремлением к личностному самосовершенствованию, – это самопознание, самовыражение и самоутверждение.

Если рассматривать характерные черты подросткового возраста в свете необходимости сознательного выбора профессии, то подростковый возраст можно рассматривать как один из самых подходящих для формирования отношения к профессии и выбора её.

## **ГЛАВА 2. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ИНТЕРЕСА ПОДРОСТКОВ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ К ПРОФЕССИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

### **2.1. Изучение интереса к профессии подростков сельской местности**

Диагностическое изучение интереса к профессии подростков сельской местности проходило в п. Шапкино Красноярского края на базе школы в период января 2018 года до сентября 2018 года. В работе приняли участие ученики 9-11 классов. Среди которых, 9 класс – 6 человек, 10 класс – 7 человек, 11 класс - 9 человек, из них 11 девочек, 11 юношей.

На первом этапе работы нами был проведен диагностический срез, направленный на выявление общего интереса подростков к сферам профессиональной деятельности. Для диагностики интереса к сферам профессиональной деятельности нами использовалась методика определения профессиональных наклонностей автора Е.А. Климова.

За основу своей методики Е.А. Климов взял классификацию профессий по роду взаимодействия человека и сферы «человек-природа», «человек-техника», «человек-человек», «человек-знак», «человек-художественный образ». По методике, опросник состоит из 20 пар ответов на вопросы, в каждой паре вопросов-ответов необходимо выбрать лишь один. В ключе прилагаемом к опроснику определяется сфера, к которой испытуемый проявляет наибольший интерес [57].

Каждому учащемуся был предложен лист с таблицей диагностики, после выбора ответов листы были сданы, спустя 2 дня состоялось обсуждение с учащимися результатов. Результаты первичного диагностирования представлены в табл. 1.

Диагностика показала, что наибольший интерес у детей вызывают 2 направления «человек-человек» - 11, и «человек художественный образ» - 10, при этом в последнем варианте 3 учащихся показали наивысшее количество баллов. Интересующие нас техническое направление «человек-техника» было отмечено наличием высоких баллов лишь одним случаем. То есть направление «человек-техника» интересуется 4% учащихся.

Рассматривая результаты диагностики, мы выяснили, что у многих подростков, имеющих высокий и очень высокий уровень развития

общетехнических способностей, профессии вида «человек-техника» набрали минимальное количество баллов, или не имеют баллов совсем.

Таблица 1

Результаты диагностики интереса к сферам профессиональной деятельности  
(по ДДО Е.А. Климова).

№	Типы профессий				
	«Человек-природа»	«Человек-техника»	«Человек-человек»	«Человек-знаковая система»	«Человек-художественный образ»
Роман	0	0	2	1	0
Дима	0	0	5	1	0
Анна	0	1	3	4	5
Андрей	0	3	1	1	5
Евгений	2	2	5	1	4
Антон	4	3	5	0	5
Максим	1	2	5	0	0
Ника	7	2	6	0	4
Юлия	1	0	2	3	8
Мария	2	1	6	3	8
Мария	2	0	5	3	8
Даниил	0	3	5	5	7
Настя	3	2	7	2	3
Настя	3	1	5	2	8
Валерия	2	1	1	0	7
Саша	0	4	4	0	2
Вова	0	0	4	1	0
Никита	3	1	3	0	2
Юлия	4	1	4	1	5
Валя	0	0	4	1	1
Катя	0	3	5	0	4
Саша	0	1	1	0	3

В общей сложности направление «человек – техника» и соответствующие ему профессии непопулярны среди учащихся. Из таблицы видно, что в противопоставление вышесказанному, наибольший выбор учащиеся сделали в пользу профессий «человек-человек» 68% и «человек-художественный образ» 50%.

Для сельской местности такой выбор не актуален и не востребован, так как перечень специальностей, на которые можно трудоустроится в селе это в

большей мере профессии технического профиля (механики, электрики, автослесари, слесари и т.д.).

Кроме того, по данным статистики известно, что за последние 5 лет никто из сельских выпускников не связывал свою дальнейшую профессиональную деятельность и профессиональное образование с творчеством. А в сфере «человек-человек» (медицинское и педагогическое образование) проходят подготовку лишь 14% выпускников прошлых 5 лет.

Данная ситуация представляется как противоречие, которое можно попытаться разрешить.

Таким образом, выявлено, что наименее популярным направлением является направление технического характера. Мы предположили, что полученные результаты попали в зависимость от социально-культурной среды поселка (отсутствие технически развивающей среды), и у подростков все же могут быть способности к техническому мышлению, которые, не находя реализации находятся в скрытом состоянии.

Для проверки этого предположения был проведен тест по методике Д.К. Беннета на оценку уровня технического мышления у подростков. Посредством данного теста оценивается техническое мышление человека, его навыки в чтении чертежей, способность сопоставлять схемы и технические устройства собранные на основе этих схем, умение решать простейшие технические задачи. Испытуемый получает 70 технических задач с рисунками и вариантами возможных ответов. На все тест отводится 25 минут. Уровень технического мышления оценивается по количеству правильных ответов. Результаты тестирования представлены в таблице 2.

Данный тест показывает наличие знаний в области геометрии, физики, логики. Учащиеся просили продлить время эксперимента или решить задания позже. Их интерес в рамках этих просьб очевиден. Кроме этого 10 учащихся показали очень высокий уровень развития технического мышления, и 5 учащихся высокий уровень. Данные результаты можно рассматривать как предпосылку к дальнейшему развитию интереса к техническому профилю.

Однако реализовать способности к техническому профилю учащиеся не могут, так как нет программ технической направленности. В связи с этим нами было принято решение о дальнейшей работе по развитию интереса к техническому профилю через комплекс занятий, который был разработан и проведен.

Таблица 2

Результаты оценки уровня технического мышления по методике К.Д. Беннета.

Имя	Баллы по тесту К.Д. Беннета.	Уровень развития технического мышления (технических способностей).
Роман	14	очень низкий
Дима	41	высокий
Анна	31	средний
Андрей	50	очень высокий
Евгений	29	низкий
Антон	38	средний
Максим	54	очень высокий
Ника	35	высокий
Юлия	42	очень высокий
Мария	14	очень низкий
Мария	30	высокий
Даниил	38	средний
Настя	48	очень высокий
Настя	32	высокий
Валерия	41	очень высокий
Саша	58	очень высокий
Вова	46	высокий
Никита	17	низкий
Юлия	43	очень высокий
Валя	39	очень высокий
Катя	47	очень высокий
Саша	35	средний

## **2.2. Организация и проведение педагогической работы по развитию интереса подростков к профессии средствами технического творчества**

Получив результаты диагностики, подтверждающие наличие основания для развития интереса подростков к профессиям технического профиля, был

разработан комплекс нижеследующих мероприятий, направленных на развитие интереса подростков к профессиям технического профиля.

## **Комплекс занятий технического творчества**

### **Пояснительная записка**

Данный комплекс занятий технического творчества дает позволяет учащимся усилить свои базовые знания и навыки, повысить общий уровень мотивации.

Как только подростки войдут во взрослую жизнь им предстоит активно эксплуатировать и принимать участие в разработке новых технических средств и автоматических устройств различного назначения и характера. Следовательно, уже сегодня необходимо вместе с информационной, теоретической подготовкой осуществлять практические занятия.

Комплекс занятий технического творчества организуется для учащихся 9-11 классов, которые в ходе предварительного опроса проявили заинтересованность в посещении занятий и к созданию электронных устройств.

Данный комплекс занятий рассчитан на получение учащимся знаний и умений по основам электротехники, электроники, устройствам и применением источников питания.

### **Цели и задачи комплекса занятий.**

Занять детей, интересующихся радиотехникой и электроникой, радиотехническим конструированием и автоматикой. Помочь закрепить на практике знания, получаемые на занятиях. Расширить кругозор детей.

Задачи:

*Образовательные:*

Способствовать развитию творческого потенциала воспитанников средствами радиотехнического моделирования;

Знакомство с современной электронной базой.

*Воспитательные:*

Воспитание профессионального интереса к техническому профилю;

Воспитание современного конструктивно-технического мышления.

*Развивающие:*

Расширение кругозора;

Формирование активной творческой позиции;

Развитие ответственности, самостоятельности и аккуратности.

### **Отличительные особенности программы.**

Занятия предполагают изучение аппаратуры и работу с ней. Методическая часть занятий по радиоэлектронике – это чередование групповых и индивидуальных занятий. Теоретические занятия рационально проводить со всей группой, а практические целесообразно проводить индивидуально. Цикл проведения занятий может быть повторяющимся. При этом он включает три занятия, связанные по тематике, имеющие общие принципы.

Принципы программы:

- Образовательный процесс носит личностно ориентированный характер;
- В образовательном процессе оптимально сочетаются практические и теоретические элементы;
- Изученный материал получает закрепление через повторение на более высоком уровне;
- Предполагается широкое применение технических средств на всех занятиях;
- Чередование групповых занятий с индивидуальными;

Процесс обучения направлен на формирование:

- уверенность в достижении поставленной цели;
- положительные эмоции в ходе выполнения работы;
- стремление добиться успеха.

Учащиеся получают выполнимые, реальные задания, выполнение заданий повышает чувство уверенности и успешности обучающихся.

Максимально комфортный, дружественный психологический климат, создаваемый в рабочей группе, позволит каждому учащемуся реализовать способности, получить чувство удовлетворения от процесса творчества, ощутить поддержку и помощь.

### **Предполагаемый результат**

Мотивация на дальнейшее изучение технического профиля профессий.

Получение прочных знаний по основам электронной автоматики и радиотехники у детей.

Овладение навыками пользования контрольно-измерительными приборами.

Конструирование своих первых действующих моделей (фонарик).

### **Ожидаемые результаты:**

По прохождению комплекса занятий учащиеся должны знать и уметь:

- обращение со схемами системы Arduino;
- сборка схем Arduino;
- элементы схемы Arduino;
- основные физические величины: ток, напряжение, сопротивление и способы их измерения;
- уметь интерпретировать результаты опытов.

Проверка полученных знаний и умений осуществляется через контроль:

- Правильная сборка электрических цепей, программирование, демонстрация результатов работы группе учащихся;
- Защита работ на конференциях и выставках, обсуждение результатов.

## Методическое обеспечение программы.

В организации учебно-воспитательного процесса рекомендуется использовать следующие методы обучения:

- метод наблюдений;
- проектные методы;
- метод упражнения;
- словесный метод;
- метод показа;
- метод мотивации и стимулирования;
- 

### Инструменты

1. Arduino (Ардуино) — аппаратная вычислительная платформа, основными компонентами которой являются плата ввода-вывода и среда разработки. Arduino может использоваться как для создания автономных интерактивных объектов, так и подключаться к программному обеспечению, выполняемому на компьютере. Arduino, как и RaspberryPi относится к одноплатным компьютерам.

2. Ноутбук.

3. Расходуемые материалы:

- плата Arduino;
- breadboard;
- 2 провода «папа-папа»;
- светодиод;
- резистор;
- потенциометр;
- лента изоляционная хлопчатобумажная и ПВХ;
- провода монтажные и обмоточные.

4. Условия реализации программы:

- Помещение для занятий должно быть сухим, теплым и светлым.

- Стены должны быть окрашены в светлые, теплые тона, коммуникационные трубы и отопительные батареи закрыты электроизолирующими ограждениями.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Содержание занятия	Кол-во часов	на теоретические занятия	на практические занятия
Вводное, мотивирующее мероприятие-приглашение для всех желающих.	1		
1. Мигающий светодиод на Arduino. Подключение светодиода к плате, управление его миганием.	2	1	1
2. Подключение кнопки на Arduino. На этом уроке вы научитесь подключать кнопку и светодиод к Arduino. При нажатой кнопке светодиод будет гореть, отжатой – не гореть.	2	1	1
3. Подключение потенциометра на Arduino Регулировка яркости светодиода.	2	0	2
Итого:	7	2	4

Разработанный комплекс занятий был реализован среди учащихся 9-11 классов, проявивших инициативу посещения занятий комплекса. Повышение общетехнической образованности началось с вводного занятия для всех желающих, на котором рассказывалось о различных энергоресурсах, их потреблении, обслуживании электросетей, возможных доходах в этой сфере, рассказ сопровождался красочной презентацией. Кульминационным моментом послужила демонстрация катушки Тесла, у присутствующих детей была возможность стать участниками ярких экспериментов с электричеством.

На протяжении всего занятия дети проявляли себя активно, включались в диалоги, задавали множество дополнительных вопросов. По завершению мероприятия делились своими положительными впечатлениями, фотографировались с устройством, стало заметно, как у детей появилась мотивация и желание не только смотреть, но и являться участником всего процесса.

В ходе занятий, проводимых среди учащихся 9-11 классов, были организованы деятельностные пробы. Посещать комплекс занятий проявили желание 10 учащихся. Они ознакомились с оборудованием, используемым в дальнейшей работе, ознакомились с заданием и инструкцией, и приступили к реализации задания первого занятия, работали в парах. Вместо запланированных 45 минут занятие продолжалось 1 час 20 минут. Никто не спешил уйти, обстановка всеобщего интереса позволила справиться с заданием всем учащимся.

На протяжении всех занятий ребята очень активно и заинтересовано включались в деятельность, задавали уточняющие вопросы, расспрашивали, уточняли. В обсуждении правил безопасной работы с электрическими приборами учащиеся так же самостоятельно приводили примеры и активно спрашивали об интересующих их ситуациях.

Следующие два занятия проходили сходным образом, существенным отличием был момент более быстрого выполнения заданий.

Во время работы с программами учащиеся испытывали трудности, связанные с отсутствием опыта в данной деятельности и нехватки теоретических знаний в области основ построения программного обеспечения. Работа в рамках мероприятия позволила учащимся ознакомиться с основами электротехники, электроники, полупроводниковой техники, устройством и применением источников питания.

### **2.3. Повторная диагностика интереса подростков к профессии**

После проведения всего комплекса мероприятий была проведена повторная диагностика. Для проведения диагностического среза нами были использованы те же методики, по которым мы проводили первую диагностику дифференциально-диагностический опросник Е.А. Климова для выявления интереса к профессиональным сферам деятельности. Проведя диагностику, мы получили результаты, представленные в табл. 3.

Таблица 3.

Результаты повторной диагностики интереса учащихся 9-11 классов к сферам профессиональной деятельности (по ДДО Е.А. Климова).

№	Типы профессий				
	«Человек-природа»	«Человек-техника»	«Человек-человек»	«Человек-знаковая система»	«Человек-художественный образ»
Роман	1	0	2	1	0
Дима	0	5	5	1	0
Анна	0	1	3	4	5
Андрей	0	6	1	1	2
Евгений	2	2	5	1	4
Антон	4	6	5	0	5
Максим	1	5	5	0	0
Ника	7	2	6	0	4
Юлия	1	5	2	3	5
Мария	2	1	6	3	6
Мария	1	5	5	4	3
Даниил	0	5	5	5	7
Настя	3	3	5	2	3
Настя	3	6	4	2	4
Валерия	2	1	1	0	3
Саша	0	7	5	0	2
Вова	0	4	4	1	0
Никита	3	0	3	0	2
Юлия	4	1	4	1	5
Валя	0	0	4	1	1
Катя	1	4	3	0	4
Саша	0	5	1	0	4

Повторная диагностика проходила следующим образом. Каждому учащемуся был повторно предложен лист с таблицей диагностики, после выбора

ответов листы были сданы, спустя 2 дня состоялось обсуждение с учащимися результатов. Результаты повторного диагностирования представлены в табл. 3.

Повторная диагностика показывает, что наибольший интерес у детей вызывают два направления «человек-человек» - 12, и «человек художественный образ» - 9, при этом в последнем варианте трое учащихся показали наивысшее количество баллов. Интересующие нас техническое направление «человек-техника» было отмечено 12 случаям высоких баллов. То есть направление «человек-техника» увеличило число выбирающих профессии технического профиля в 4 раза.

В общей сложности направление «человек – техника» оказалось интересно 12 учащихся. Под воздействием проведенных мероприятий учащиеся заинтересовались, прониклись технической деятельностью. Полученный опыт некоторые из учащихся смогли продемонстрировать в бытовых условиях. Так, имея представление о сборке светодиодного светильника, они самостоятельно конструировали в домашних условиях фонарики из светодиодов, вынутых из игрушек и батареек.

Из таблицы видно, что по завершению комплекса занятий, профессии технического профиля стали восприниматься учащимися с большим энтузиазмом и мотивацией, чем до занятий. Для сельской местности такой выбор более актуален он может быть востребован как в бытовом отношении, так и как в перечне специальностей, на которые можно трудоустроится в селе. Как уже упоминалось, это в большей мере профессии технического профиля.

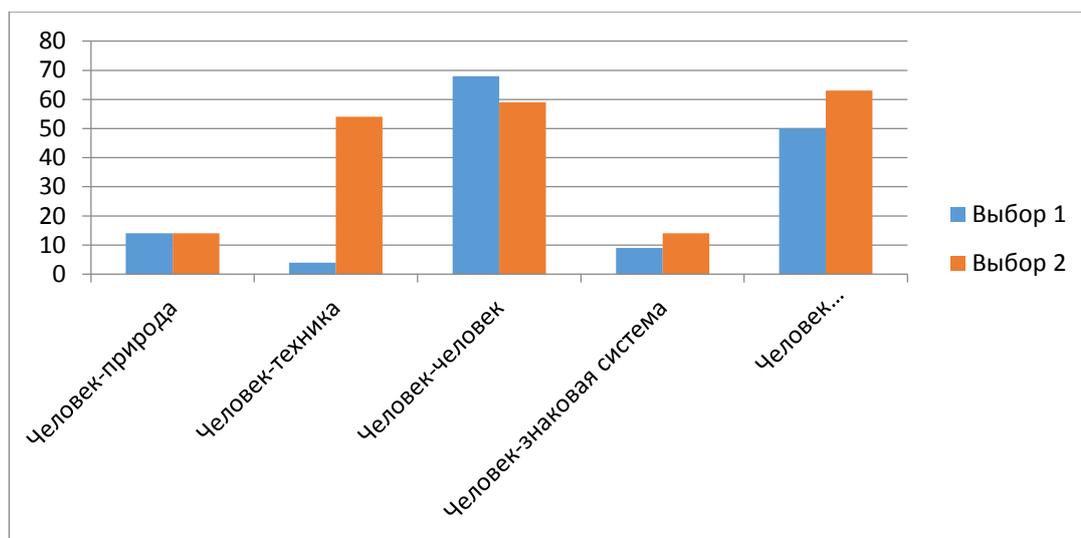


Рис. 1. Сравнительные результаты диагностики интереса учащихся 9-11 классов к сферам профессиональной деятельности

Из диаграммы видно, что после проведения комплекса занятий изменилось состояние выбора, интерес учащихся 9-11 классов к профессиям технического профиля увеличился с 4% до 54%.

**Вывод:**

После повторной диагностики по дифференциально-диагностическому опроснику Е.А. Климова, интересующие нас техническое направление «человек-техника» было отмечено 12 учащимися с высоким баллом. То есть направление «человек-техника» увеличило число выбирающих профессии технического профиля в 4 раза. По завершению комплекса занятий уровень знаний о профессиях технического профиля стал восприниматься учащимися с большим энтузиазмом и мотивацией, чем до занятий. Для сельской местности такой выбор более актуален, он может быть востребован как в бытовом отношении, так и как в перечне специальностей, на которые можно трудоустроиться в селе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблемой организации профориентационной деятельности учащихся на профессии технического профиля является мотивация учащихся старших классов на самоопределение в профессиональном отношении.

В ходе проведения исследования была проанализирована психолого-педагогическая и психолого-социальная литература. Таким образом, было установлено что, профориентация – это комплекс мероприятий, направленных на подготовку подростков к выбору профессии с учётом индивидуальности ребенка и ситуации на рынке труда, на оказание помощи подросткам в профессиональном самоопределении.

Было раскрыто такое понятия как техническое творчество, которое представлено как вид деятельности, знакомящий учащихся с разнообразным миром техники, и как эффективный способ трудового воспитания, в том числе ориентирующий и мотивирующий подростков на выбор профессии технического профиля. Так же была дана характеристика социально-психологическим особенностям подросткового периода, среди которых наиболее значимы в свете рассматриваемой проблемы необходимость к общению со сверстниками, самоактуализация, самореализация. Было установлено, что профессиональный выбор, самоопределение подростка встречается с различными трудностями, которые нужно преодолевать, изучать мир профессий путем профессиональных проб, различных тестов на профориентацию.

Диагностика интереса подростков к профессии проводилась по ДДО Е.А. Климова. Оценки уровня технического мышления проводилась по методике К.Д. Беннета. При данной диагностике выявилось заметное противоречие, которое выражалось в том, что техническое мышление у учащихся 9-11 классов достаточно развито (некоторые показали высокий уровень), а интерес к техническим профессиям отсутствует.

Опираясь на результаты диагностики, организован и проведен комплекс занятий, который включал в себя ряд мероприятий. Было разработано и

проведено три практических занятия. Эффективность проведения данных занятий выявлялась в формировании у учащихся определенного мнения о техническом творчестве, и в виде повышения уровня развития технического мышления. Отношение учащихся к техническому творчеству выявлялось до и после прохождения занятий по электротехнике на основе тестирования учащихся по ДДО Е.А.Климова [57].

Таким образом, на основе результатов проведенного эксперимента можно сделать вывод о том, что разработанный цикл занятий способствует повышению интереса детей к изучению предметов технической направленности.

Выводы:

1. Рассмотренные социально-психологические особенности подросткового возраста говорят о том, что в свой возрастной период подросток проявляет восприимчивость к изменениям окружающей среды. Он интуитивно ищет направление деятельности способной помочь ему реализовать свои основные потребности самоопределения и самовыражения. Социально-психологические характеристики подросткового возраста совпадают с качествами, требуемыми от личности для занятия техническим творчеством, так как определяющим является только желание.

2. Техническое творчество рассматриваться в нескольких аспектах: как метод обучения и развития учащихся, как форма внеурочной работы и как массовое движение молодежи. Как метод обучения техническое творчество углубляет знания, развивает умение применять их в новых условиях. Пути технического творчества разрабатываются педагогами с учетом данных психологии творческой деятельности. Основной путь организации его - создание проблемной ситуации и формулировка творческих задач конструкторского типа.

3. В результате проведенной диагностики интереса подростков к профессии было выявлено:

1) наиболее популярными направлениями в данном случае являются виды профессий «человек-человек» и «человек художественный образ»;

2) непопулярные направления: «человек-техника» и «человек – знаковая система»;

3) в результате проведенного цикла занятий направление «человек-техника» получило приращение в размере 9%.

4. Исследование заинтересованности подростков в техническом творчестве показало, что техническое творчество не популярно в силу социально-культурных условий населенного пункта, но есть, группа подростков с высоким уровнем общетехнических способностей которые проявляют заинтересованность к профессиям технического профиля.

5. В ходе исследования был спланирован и проведен цикл занятий по электротехнике. Мероприятия цикла посетили, были ознакомлены и приняли активное участие порядка 50% учащихся 9-11 классов школы.

Для осуществления исследования были применены следующие методы: теоретические (анализ психологической и педагогической литературы по проблеме исследования; систематизация и обобщение информации); эмпирические (анализ документов, анкетирование).

Гипотеза исследования о том, что техническое творчество будет результативным средством развития интереса подростков сельской местности (при условиях: повышения общетехнической образованности подростков; организации и проведении деятельностных проб; использовании подростками полученных знаний и умений в повседневной практике) подтвердилась, количество учащихся выбравших техническое направление увеличилось вдвое.

Разработка позволила учащимся 9-11 классов ознакомиться с основами электротехники, профессионально ориентироваться на технический профиль, получить полезные навыки работы с электрическими схемами.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Абдуллаев А.Б. Система формирования технического изобретательства учащихся в учреждениях дополнительного образования. Махачкала: Образование, 2003. 270 с.
2. Алгинин Б.Е. Кружок электронной автоматики: пособие для руководителей кружков. М.: Просвещение, 1990. 192 с.
3. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. Т. 2 / под ред. А.А. Бодалева, Б.Ф. Ломова, Н.В. Кузьминой. М.: Педагогика, 1980. 288 с.
4. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. М.: сов. радио, 1979. 183 с.
5. Брюханов В.А. Мироззрение К. Э. Циолковского и его научно-техническое творчество. М.: Издательство социально-экономической литературы, 1983. 172 с.
6. Буш Г.Я. Аналогия и техническое творчество. Рига: АВОТС, 1981. 320 с.
7. Богданова О.С., Черепкова С.В. Нравственное воспитание старшеклассников. М.: Просвещение, 1988. 206 с.
8. Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования // пособие для руководителей кружков. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Просвещение, 1990. 224 с.
9. Выготский Л.С. Детская психология / под ред., Д.Б. Эльконина. Собрание сочинений: в 6-ти Т.4. М: Педагогика, 1984. 432 с.
10. Василькова Ю.В. Методика и опыт работы социального педагога / учебное пособие для студентов высш. пед. учеб. Заведений. М.: Академия, 2002. 160 с.
11. Волков И.П. Приобщение школьников к творчеству. М.: Просвещение, 1982. 135 с.
12. Гнедина Т.Е. Физика и творчество в твоей профессии. М.: Просвещение, 1988. 160 с.
13. Глебов И.Т. Методы технического творчества. М.: Машиностроение, 2016. 253 с.
14. Грецов А.Г. Выбираем профессию: советы практического психолога. СПб.: Питер, 2007. 214 с.

15. Горбачева С.М., Стрижко И.И. Профессиональная ориентация учащихся. Молодой ученый, 2015. №21. С.778–781.
16. Горский В.А. Научно-техническое творчество школьников в России. М.: Сам Полиграфист, 2015. 348 с.
17. Гуров В.Н. Социальная работа дошкольных образовательных учреждений с семьёй. М.: Пед. о-во России, 2003. 159 с.
18. Гурьянова М.П. Сельская школа и социальная педагогика: пособие для педагогов. М.: Амалфея, 2000. 448 с.
19. Горский В.А. Техническое творчество юных конструкторов. М.: ДОСААФ СССР, 1980. 144 с.
20. Ерошенко И.И. Работа клубных учреждений с детьми и подростками. М.: Просвещение, 1986. 126 с.
21. Еремин В.А. Улица – подросток – воспитатель. М.: 1991. 85 с.
22. Заенчик В.М. Основы творческо-конструкторской деятельности. М.: Академия, 2004. 253 с.
23. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе / под науч. ред. В.В. Садырина, В.Н. Халамова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. 120 с.
24. Иванов Г.И. Формулы творчества или как научиться изобретать. М.: Просвещение, 1994. 208 с.
25. Иванов Б.С. Электроника в самоделках. 2-е изд., доп. и перераб. М.: изд-во ДОСААФ, 1995. 240 с.
26. Иванов Г.И., Половинкин Г.И. Формулы творчества или как научиться изобретать. М.: Машиностроение, 1994. 208 с.
27. Кон И.С. Юность как социальная проблема // Молодёжь и общество. М.: Просвещение, 1973. 250 с.
28. Киселёва Т.Г. Красильников Ю.Д. Основы социально-культурной деятельности. М.: 1995. 136 с.
29. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику // практикум для 5-6. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 286 с.

30. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику // рабочая тетрадь для 5-6 классов. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. 87 с.
31. Калошина И.П. Структура и механизм творческой деятельности. М.: Изд-во МГУ, 1993. 68 с.
32. Костюнина Е.А., Агеева Л.Г. Трудности профессионального самоопределения подростков. Молодой ученый. 2015. №20. С. 530–533.
33. Лидерс А.Г. Психологический тренинг с подростками: учебное пособие для студентов, обучающихся по психол. специальностям. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Академия, 2004. 249 с.
34. Мадорский Л.Р., Зак А.З. Глазами подростков. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991. 95 с.
35. Махов Ф.С. Подросток и свободное время. Л.: Лениздат, 1982. 180 с.
36. Миронова Е.Е. Сборник психологических тестов. Часть III. Мн.: Женский институт ЭНВИЛА, 2006. 120 с.
37. Молянко В.А. Техническое творчество и трудовое воспитание. М.: Знание, 1988. 256 с.
38. Шкарин Б.А. Методы технического творчества. Вологда: ВоГУ, 2014. 48 с.
39. Немов Р.С. Психология. Книга 2. М.: Владос, 2004. 240 с.
40. Овчарова Р.В. Справочная книга социального педагога. М.: ТЦ Сфера, 2002. 480 с.
41. Полукаров В.В. Клубная деятельность как модель организации школьной и внешкольной среды // Моделирование воспитательных систем: теория-практика. М.: 1995. 118 с.
42. Поливанова К.Н. Психологическое содержание подросткового возраста / вопросы психологии. М.: 1996. № 1. С. 20-33.
43. Фельдштейн Д.И. Проблемы психологии современного подростка. М.: 1982. 160 с.
44. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. М.: Машиностроение, 1988. 368 с.
45. Райе Ф. Психология подросткового и юношеского возраста. СПб, 2000.

46. Разумовский В.Г. Развитие технического творчества учащихся / под ред. чл.-кор. АПН РСФСР А. В. Перышкина. М.: Учпедгиз, 1961. 147 с.
47. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М.: Просвещение, 1975. 272 с.
48. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт и перспективы / Пособие для учителей и работников внешк. Учреждений. М.: Просвещение, 1983. 176 с.
49. Столяров Ю.С. Техническое творчество школьников. М.: Педагогика, 1984. 160 с.
50. Соколов Р.В. Привлечение населения к организации досуга детей и подростков по месту жительства. М.: 1992. 120 с.
51. Сухомлинский В.А. Духовный мир школьника. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства Просвещения РСФСР, 1961. 220 с.
52. Смирнова Е.В. Журнал «Клуб» №6. ст. «Досуг XXI». 2004. 28 с.
53. Сметанин Б.М. Техническое творчество / Пособие для руководителей технических кружков. М.: Молодая гвардия, 1981. 85 с.
54. Чус А.В., Данченко В.Н. Основы технического творчества. Киев, Донецк: 1983. 183 с.
55. Шептенко П.А., Воронина Г.А. Методика и технология работы социального педагога / Учеб. Пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений // Под ред. В.А. Сластёнина. М.: Изд. Центр Академия, 2002. 208 с.
56. Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества. Томск: Изд-во Томск. политехн. ун-та, 2010. 78 с.
57. Фельдштейн Д.М. Психология воспитания подростков. М.: Знание, 1978. 167 с.
58. Эльконин Д.Б. Детская психология / учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 4-е изд., доп. и перераб. М.: Издательский центр. Академия, 2007. 384 с.

59. Эгрецов А.Г. Выбираем профессию. Советы практического психолога. СПб.: Питер, 2005. С. 52-58.
60. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте / Вопросы психологии. 1971. № 4. С. 6-20.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Занятие 1.**

Краткие сведения: Arduino (ардуино) — популярная аппаратная вычислительная платформа, основными компонентами которой являются плата ввода-вывода и среда разработки. Arduino может использоваться как для создания автономных интерактивных объектов, роботов, так и подключаться к программному обеспечению, выполняемому на компьютере. Платы имеют аналоговые и цифровые порты, к которым можно подключить практически любое простое устройство: кнопка, датчик, мотор, экран.

Arduino часто входит в учебные программы по робототехнике и изучается в кружках робототехники. Но плата популярна и в создании «настоящих» роботов. Именно Arduino может стать «мозгом» вашего робота.

Для подключения мигающего светодиода на Arduino и управления им понадобится:

- плата Arduino;
- breadboard;
- 2 провода «папа-папа»;
- Светодиод;
- Резистор;
- Breadboard.

Breadboard - сетка из гнезд, которые обычно соединяются так:

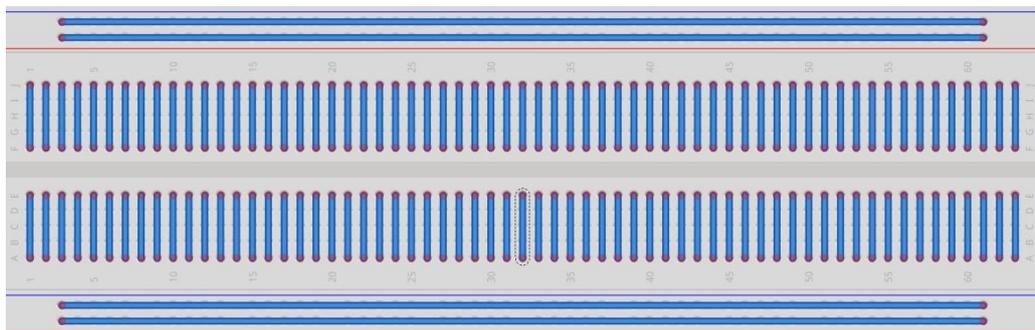


Рисунок 2. Breadboard.

Для удобства приводим схему подключения светодиода на Arduino:

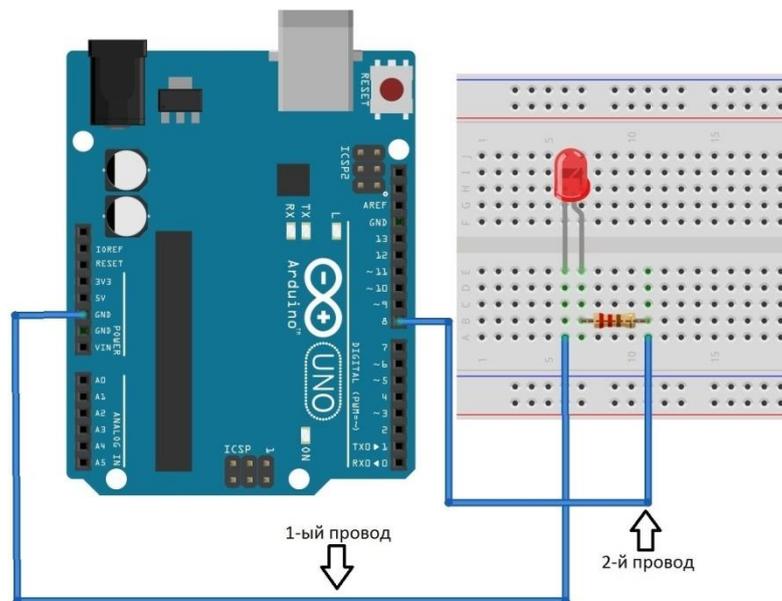


Рисунок 3. Схема подключения светодиода на Arduino.

Для работы этой модели подойдет следующая программа (программу вы можете просто скопировать в ArduinoIDE):

```
int led = 8;
void setup()
{
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop()
{
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);
}
```

И тоже с построчными комментариями (на первых порах можно использовать готовые программы, не вникая в синтаксис и алгоритм):

```
int led = 8; //объявление переменной целого типа, содержащей номер порта к
которому мы подключили второй провод.
```

```
void setup() //обязательная процедура setup, запускаемая в начале
программы; объявление процедур начинается словом void
```

```
{
```

```
pinMode(led, OUTPUT); //объявление используемого порта, led– номер  
порта, второй аргумент – тип использования порта – на вход (INPUT) или на  
выход (OUTPUT)
```

```
}
```

```
voidloop() //обязательная процедура loop, запускаемая циклично после  
процедуры setup
```

```
{
```

```
digitalWrite(led, HIGH); //эта команда используется для включения или  
выключения напряжения на цифровом порте; led– номер порта, второй аргумент  
– включение (HIGH) или выключение (LOW)
```

```
delay(1000); //эта команда используется для ожидания между действиями,  
аргумент – время ожидания в миллисекундах.
```

```
digitalWrite(led, LOW);
```

```
delay(1000);
```

```
}
```

*На этом первый урок закончен!*

## **Занятие №2**

Сегодня подключаем к ардуино кнопку и светодиод (при нажатой кнопке светодиод будет гореть, отжатой — не гореть). Это одна из базовых схем,

которая неоднократно пригодится вам в будущем и может использоваться для управления роботом на Arduino. В вашем будущем роботе по нажатию кнопки могут происходить самые разные действия.

Для сборки модели нам потребуется:

- плата Arduino;
- Breadboard;
- 5 проводов и/или перемычек «папа-папа»;
- Светодиод;
- Кнопка;
- резисторы на 10 кОм и 220 Ом.

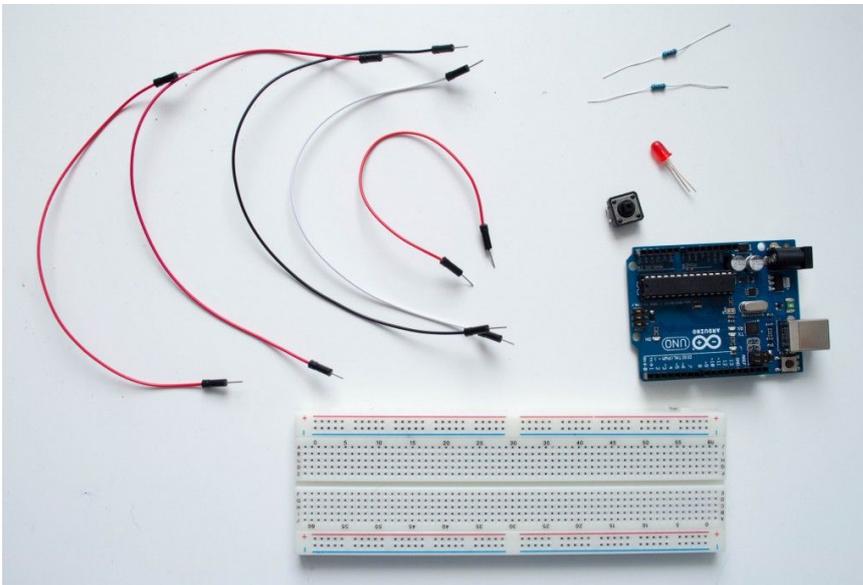


Рисунок 4.Элементы для подключения кнопки на Arduino.

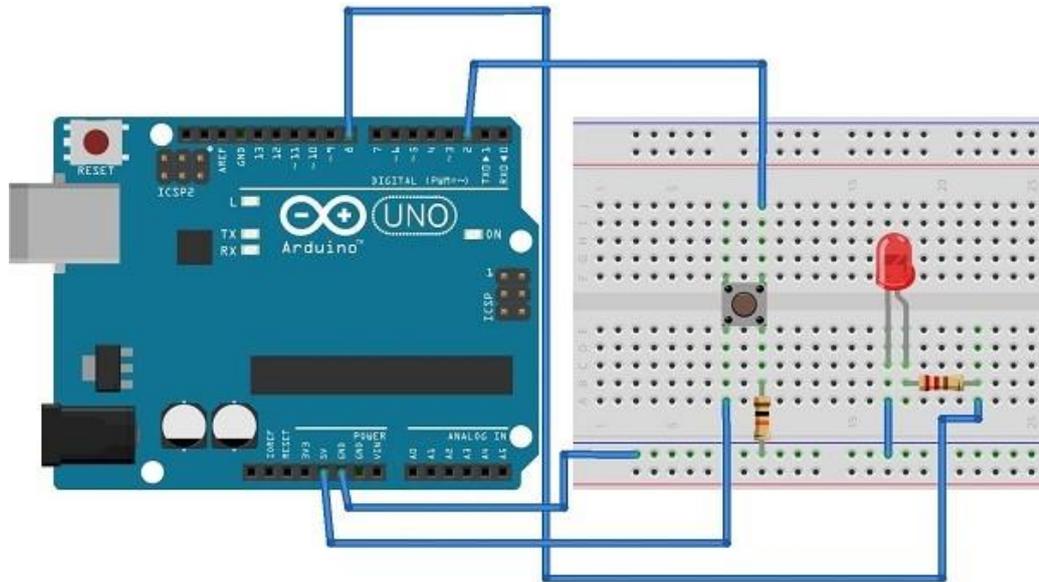


Рисунок 5. Схема подключения кнопки и светодиода на Arduino

Также вам потребуется программа ArduinoIDE, которую можно скачать с сайта Arduino.

Для работы этой модели подойдет следующая программа (программу вы можете просто скопировать в ArduinoIDE):

```
intbutton = 2;

int led = 8;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(button, INPUT);
}

void loop(){
  if (digitalRead(button) == HIGH) {
    digitalWrite(led, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(led, LOW);
  }
}
```

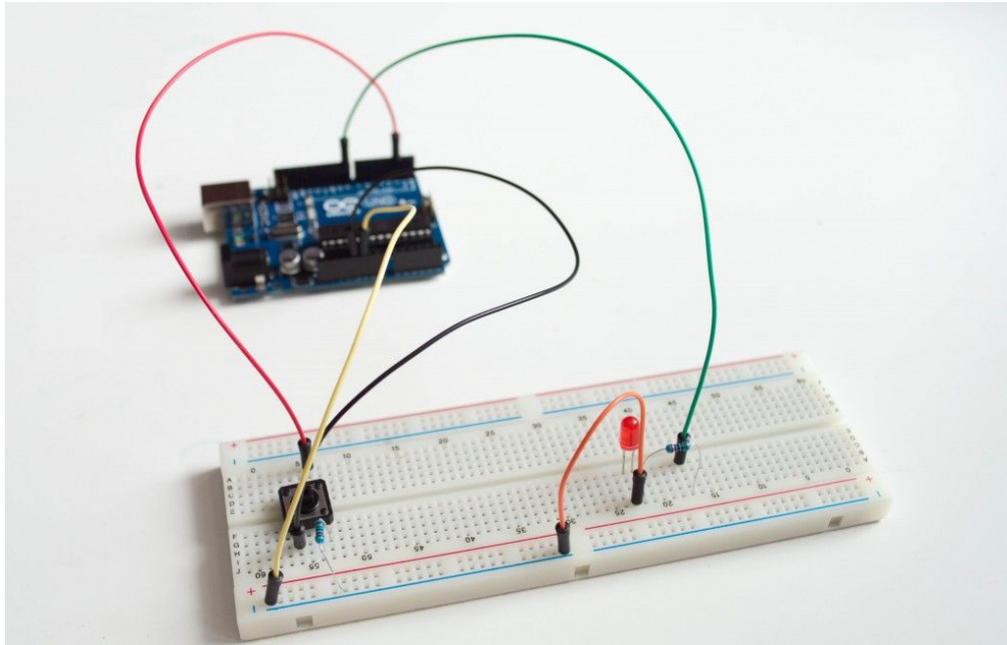
}  
}

Рисунок 6. Готовая модель с кнопкой и светодиодом на Arduino

На этом второй урок «Arduino для начинающих» закончен.

### Занятие №3

На предыдущих уроках мы познакомились с простейшими схемами — сборкой мигающего светодиода и светодиода, зажигающегося по нажатию кнопки. Сегодня собираем модель с потенциометром (переменным резистором) и светодиодом. Такая модель может использоваться для управления роботом.



Рисунок 7. Переменный резистор с регулируемым сопротивлением.

Потенциометр — это переменный резистор с регулируемым сопротивлением. Потенциометры используются в робототехнике как регуляторы различных параметров — громкости звука, мощности, напряжения и т.п. В нашей модели от поворота ручки потенциометра будет зависеть яркость светодиода. Это также одна из базовых схем.

Для сборки модели нам потребуется:

- плата Arduino (или аналоги);
- Breadboard;
- 6 проводов и/или перемычек “папа-папа”;
- светодиод;
- потенциометр (переменный резистор);
- резистор на 220 Ом;
- среда ArduinoIDE, которую можно скачать с сайта Arduino.

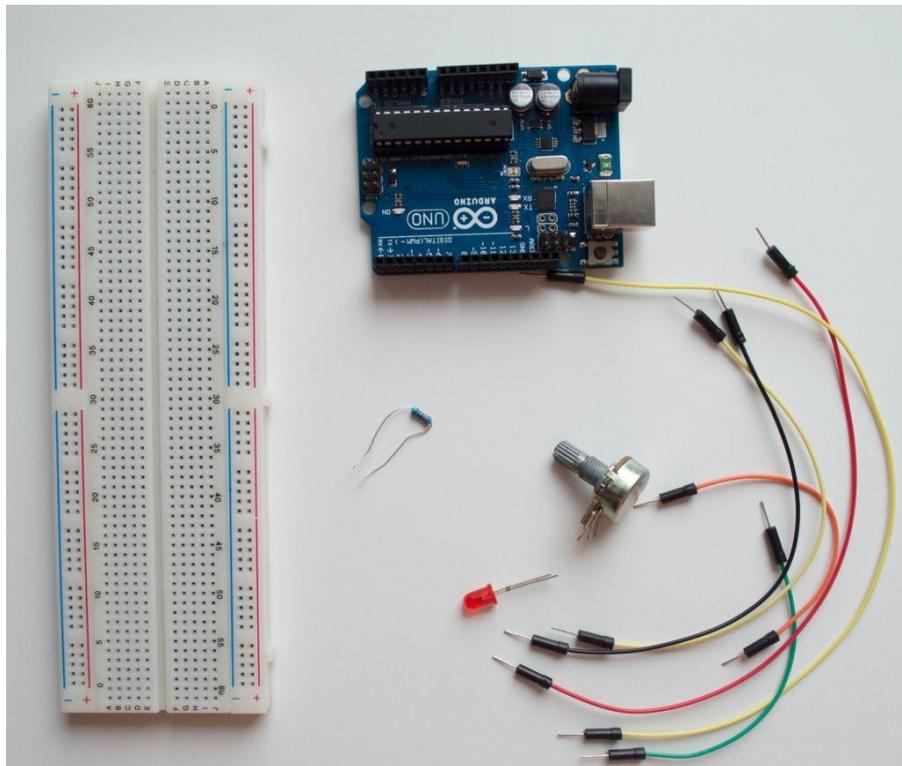


Рисунок 8. Элементы для подключения потенциометра и светодиода на Arduino.

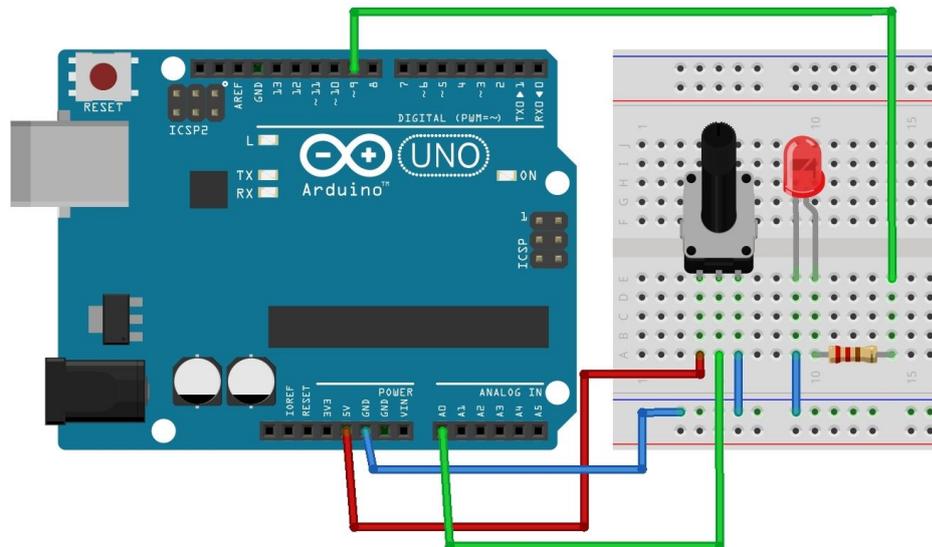


Рисунок 9. Схема подключения модели Arduino с потенциометром и светодиодом.

Для работы этой модели подойдет следующая программа (программу вы можете просто скопировать в ArduinoIDE):

```
// даём имена пинов со светодиодом

// и потенциометром

#define led 9

#define pot A0

void setup()

{

// пин со светодиодом — выход

pinMode(led, OUTPUT);

// пин с потенциометром - вход

pinMode(pot, INPUT);

}
```

```
voidloop()
{
// объявляем переменную x

int x;

// считываем напряжение с потенциометра:

// будет получено число от 0 до 1023

// делим его на 4, получится число в диапазоне

// 0-255 (дробная часть будет отброшена)

x = analogRead(pot) / 4;

// выдаём результат на светодиод

analogWrite(led, x);

}
```

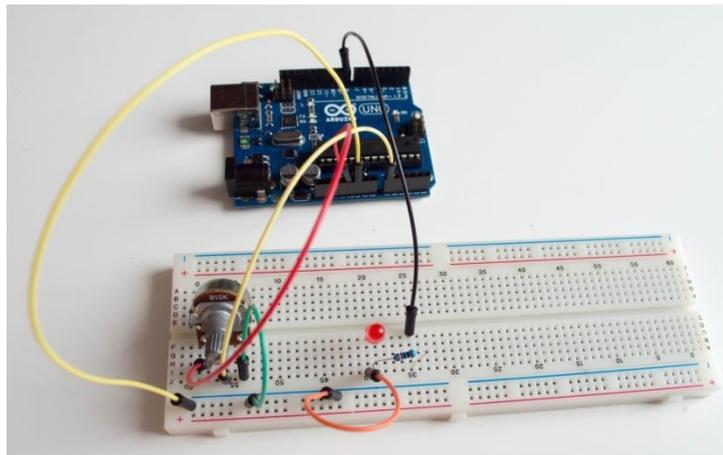


Рисунок10 Модель Arduino с потенциометром и светодиодом в собранном виде.

На этом третий урок закончен.