

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В. П. Астафьева»
(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Кустова Мария Константиновна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Индивидуальный образовательный маршрут как средство
профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических
классов**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы:
Математика и Информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой

канд. пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

23.05.2023

(дата, подпись)

Научный руководитель

канд. физ. мат. наук, доцент А.В. Багачук

Дата защиты

24.06.2023

Обучающийся

М.К. Кустова

Оценка

Прописью

Красноярск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы профессиональной ориентации обучающихся.....	7
1.1 Профессиональная ориентация и ее место в развитии образования советского и постсоветского этапов исторического развития.....	7
1.2 Индивидуализация и персонификация образования.....	14
1.3 Индивидуальный образовательный маршрут: сущность и структурная модель.....	22
Выводы по 1 главе.....	27
ГЛАВА 2. Методические аспекты организации профориентационной работы обучающихся инженерно-технологических классов.....	29
2.1 Диагностика профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов.....	29
2.2 Методические рекомендации по организации профориентации в формате индивидуального образовательного маршрута.....	35
2.3 Анализ результатов апробации.....	44
Вывод по 2 главе.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	50
Приложение А. Методика ДДО.....	56
Приложение Б. Методика Л.А. Йовайши.....	58
Приложение В. Диагностика структуры сигнальных систем.....	63
Приложение Г. Матрица выбора профессии.....	67
Приложение Д. Опросник для определения профессиональной готовности.....	68

ВВЕДЕНИЕ

Выбор профессии и пути развития является одним из наиболее важных вопросов для молодого поколения. Сегодня профориентационная работа является важным элементом образовательного процесса. Существуют различные подходы к организации профориентации, которые способствуют определению своих талантов и склонностей, а также выбору профессии, соответствующей интересам и потребностям обучающихся.

Особенно это актуально в условиях развития цифровой экономики, где на первое место вышли «сквозные» технологии, которые национальная технологическая инициатива определяет как «передовые научно-технические отрасли», создающие высокотехнологичные продукты и сервисы и оказывающие значительное влияние на развитие экономики и появление новых рынков [35]. В инженерно-технологической сфере, где высокотехнологичные инновации и быстрое развитие технологий делают знания и умения, которые получают обучающиеся в школах, недостаточными для успешной карьеры. В этом контексте индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) может стать решающим и способствовать профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов.

Организацией профориентации в школах занимаются психологи (если они есть в школе), социальные педагоги или заместители директоров по внеучебной работе (дополнительному образованию). Однако, не во всех школах имеются данные специалисты, педагог-предметник, в силу ряда объективных причин (большая загруженность, бюрократическая нагрузка и т.п), а также порой отсутствия необходимых профессиональных компетенций оказывается неспособен осуществлять такого рода деятельность. В этой связи данная работа приобретает формальный характер. К сожалению, в России нет единых подходов, как помочь подростку в выборе профессии.

Все это может привести к хаотичности факторов при выборе профессии и к огромному проценту ошибочных выборов.

В марте 2023 года Министр просвещения Российской Федерации, Сергей Кравцов, представил новую Единую модель профориентации школьников. Главной целью этой модели является вовлечение всех школьников 6-11 классов, включая детей с ограниченными возможностями здоровья, в процесс профориентации. Новая модель предусматривает проведение специальных мероприятий, которые помогут школьникам определиться со своими профессиональными интересами и способностями [16].

Таким образом, **актуальность** настоящего исследования обусловлена, с одной стороны, приоритетами образовательной политики современного государства, отмеченными в Федеральном законе об образовании в Российской Федерации, Федеральных государственных образовательных стандартах, недостаточности подготовки школы к решению этих проблем с другой стороны.

В последние годы ученые все больше обращают внимание на проблему организации профессиональной ориентации обучающихся. Некоторые исследователи (Л.Б. Темникова, Л.А. Дорохова, В.А. Солнцева, Е.С. Дрожжинина, Т.В. Белова А.А. Волокитин и др.), активно занимаются изучением этой проблемы с точки зрения влияния личностных особенностей на профессиональный выбор, изучения профессиональных интересов и предпочтений школьников.

Несколько исследователей, включая И.Ф. Колонтаевскую, О.Н. Романову, Н.А. Бухтоярову и Е.Н. Козленкову, занимались изучением профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов. Их исследования подчеркивают, что для того, чтобы школьники могли выбрать инженерную профессию, им необходимо иметь целостное представление о работе инженера и задачах, которые он решает, а также иметь базовые технические знания и соответствующие способности.

Поэтому, профессиональная ориентация в школе должна включать не только информацию о различных инженерных профессиях, но и о том, какие навыки и знания необходимы для их успешной практики. Это может включать в

себя различные проекты и задания, которые помогут учащимся понять, какие навыки и знания необходимы для решения конкретных задач.

Вопросы разработки индивидуального образовательного маршрута рассматривались Н.Н. Суртаевой, А.В. Хуторским, М.А. Кунашой, Е.А. Александровой, Л.В. Львовой, О.В. Башариной, С.В. Вершининой, С.В. Мечика, Т.А. Жданко, В.В. Лоренца и другими.

Из вышесказанного можно выделить следующую **проблему**: отсутствие системного подхода к профессиональной ориентации обучающихся в инженерной сфере и необходимость разработки методических приемов, позволяющей решать данную проблему на всех уровнях образовательной системы.

Для решения этой проблемы ученые предлагают различные подходы, включая организацию профориентационных мероприятий, использование современных информационных технологий, привлечение инженеров для проведения лекций и мастер-классов. Кроме того, важно обратить внимание на то, что профессиональная ориентация должна начинаться еще на ступени начального образования. Для этого необходимо включать в учебные программы элементы, которые помогут обучающимся понять некоторые особенности инженерной деятельности и какие возможности открываются перед ними в этой области.

Цель исследования: разработать и апробировать методическое обеспечение профессиональной ориентации обучающихся инженерных классов с использованием индивидуального образовательного маршрута.

Объект исследования: профессиональная ориентация обучающихся инженерно-технологических классов.

Предмет исследования: индивидуальный образовательный маршрут как средство профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов.

Для реализации поставленной решались следующие **задачи**:

- 1) на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы описать место профессиональной ориентации в развитии образования советского и постсоветского этапов исторического развития;
- 2) выявить специфику индивидуального образовательного маршрута и возможности его использования в профессиональной ориентации;
- 3) разработать методическое обеспечение организации профориентационной работы с использованием индивидуального образовательного маршрута и ресурсов школьного курса математики;
- 4) провести апробацию, описать ее результаты.

Содержание выпускной квалификационной работы состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложений.

В первой главе «Теоретические основы профессиональной ориентации обучающихся» определяется место профессиональной ориентации в развитии образования советского и постсоветского этапов исторического развития, выделяются особенности индивидуализации и персонификации образования, а также раскрывается понятие индивидуального образовательного маршрута и его структурная модель.

Во второй главе «Методические аспекты становления профессионального самоопределения инженерно-технологических классов» характеризуется организационно-методическое обеспечение профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов, а также разработан комплект заданий для профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов с учетом специфики профиля и возможностей школьного курса математики. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы.

Библиографический список содержит 37 источников.

ГЛАВА 1. Теоретические основы профессиональной ориентации обучающихся

1.1 Профессиональная ориентация и ее место в развитии образования советского и постсоветского этапов исторического развития

В дальнейшей работе вслед за Н.Н. Захаровым под профессиональной ориентацией будем понимать совместную деятельность школы, семьи и общественности, которая направлена на то, чтобы помочь молодежи сделать осознанный выбор профессии в соответствии с их личными склонностями, интересами и способностями, а также учитывать общественные потребности в кадрах разных профессий и уровней квалификации [13].

В конце XIX – начале XX веков, вопросы профессиональной ориентации молодежи стали предметом обсуждения российской педагогической мысли. Социально-экономические изменения в России этого периода требовали изменений в сфере образования, включая профессиональное образование для подготовки специалистов для промышленности. Образовательным учреждениям необходимо было подготавливать профессиональных специалистов в соответствии с требованиями производства. Весь XX век был посвящен подготовке высококвалифицированных профессиональных специалистов среднего и высшего уровней как приоритетному направлению системы российского образования. Профессиональной ориентации уделялось особое внимание уже на школьной ступени и на протяжении всего периода обучения в средних специальных и высших учебных заведениях. Процесс развития профессиональной ориентации в России можно разделить на несколько этапов согласно периодизации А. Д. Сазонова [28].

Первый этап приходится на период с 1897 по 1917 годы. Это время было связано с промышленным переворотом и ростом производительных сил, что привело к первой попытке помочь выпускникам школ в выборе университетского образования и изучению проблемы «кем быть?». Были созданы специальные учреждения – центры профессиональной ориентации, в

которых проводились тестирование, консультации, организовывались профильные мероприятия для обучающихся. Студентов привлекали к работе в отраслевых профсоюзах и партийных организациях для обеспечения «правильного» выбора профессий.

Связанный с Октябрьской революцией, второй этап развития профориентации молодежи в образовании начался в 1918 году. В этот период возникла необходимость готовить обучающихся к трудовой жизни, и начали разрабатываться методы профориентационной работы. В школы было введено более 100 различных профессий, используя учебные мастерские. Однако, профориентационная работа столкнулась с трудностями - не было достаточно специалистов в этой области, как в школах, так и на производстве. Выяснилось, что работа по выявлению интересов и способностей для профессий проводилась без нужного психолого-педагогического инструментария. Кроме того, положительный опыт в профориентации, накопленный дореволюционными школами, был отвергнут.

А.В. Луначарский, П.П. Блонский и А.С. Макаренко сыграли важную роль в научно-педагогическом обосновании профессиональной ориентации в указанный период [15]. Они считали, что решение проблемы выбора профессии должно быть связано с проведением широкой общеобразовательной и политехнической подготовки, а также трудового воспитания учеников. Такой подход позволял создать основу для свободного выбора будущей профессии и быстрой адаптации к техническому прогрессу. Эти педагоги выступали против ранней профессионализации и настоятельно рекомендовали проводить мероприятия по подготовке обучающихся к осознанному выбору профессии на протяжении всего периода обучения. Они также придавали большое значение изучению наук, занятиям в кружках, экскурсиям, просмотру кинофильмов, местному краеведению, практическим занятиям и беседам, а также участию учеников в трудовой жизни производственных коллективов. Для проведения занятий и консультаций по профессиональному выбору они предлагали создать профориентационные уголки и кабинеты в школах.

В период с 30-х до 50-х годов XX века в России наступил третий этап в решении проблем профориентации. В этот период было заметно снижение внимания к психологическим исследованиям в области труда и профпригодности. Это было связано с негативным отношением правительства к психодиагностическим исследованиям в педагогике в целом. В связи с этим прекратились исследования по профориентации обучающихся, а также были отменены уроки труда в школах. Однако, несмотря на это, некоторые педагоги-энтузиасты продолжали искать новые пути в подготовке выпускников не только к поступлению в вузы, но и к выбору рабочих профессий. Важно отметить, что в то время профориентационная работа была важной не только для обучающихся, но и для экономики страны в целом. Ведь от правильного выбора профессии зависела не только карьера конкретного человека, но и развитие отраслей народного хозяйства. Тем не менее, на этом этапе профориентационная работа была затруднена, и необходимо было искать выходы из сложившейся ситуации. В результате, педагоги стали использовать более неформальные методы профориентации, такие как беседы с обучающимися, организация экскурсий на предприятия и т. д. [29].

В начале 1950-х годов государство стало уделять больше внимания профориентационной работе через школы и ремесленные училища. Однако во время и после войны этот процесс замедлился из-за социально-экономических проблем, вызванных войной. В послевоенные годы передовые школы сочетали обучение и воспитание, а также проводили профориентационную работу с учетом требований времени. Однако, как отмечает С.Т. Штымов, в период после Второй мировой войны передовые школы обучали и воспитывали обучающихся, причем это сопровождалось практической работой, а также профориентационная деятельность соответствовала требованиям того времени. Однако, цельную научно-обоснованную работу по профориентации в то время не проводили [36].

Следующий этап развития профессиональной ориентации можно считать период с 60-х по 80-е годы XX века, когда ученые и государство активно

занимались поиском решений задач профессиональной ориентации и улучшением программ и методик в этой области. Были созданы центры профессиональной ориентации, где ученики могли получить помощь в выборе профессии. В конце 80-х — 90-х годов XX века стали осуществляться теоретическое и организационно-методическое обеспечение развития государственной службы по профессиональной ориентации. По словам А.Д. Сазонова, [28] в это время были созданы новые типовые программы трудового обучения школьников, которые учитывали достижения научно-технического прогресса и основы современного производства. В старших классах увеличилось время на трудовое обучение до 8 часов в неделю.

В 90-е годы профессиональная ориентация в России проходила через серьезные изменения. В период перестройки и распада Советского Союза многие традиционные профессии стали менее востребованными, а на их место пришли новые виды деятельности, связанные с рыночной экономикой и новыми технологиями. В этот период были созданы новые центры профессиональной ориентации, которые помогали молодым людям определиться с выбором будущей профессии. Были проведены различные мероприятия, такие как ярмарки вакансий, профориентационные экскурсии и конкурсы профессионального мастерства. Также в 90-е годы в России начали активно развиваться частные учебные заведения, которые предлагали обучение новым профессиям и специальностям. Это помогло молодым людям получить качественное образование и найти работу в новых сферах деятельности [34].

В целом, развитие профессиональной ориентации в 90-е годы было направлено на адаптацию к новым условиям рыночной экономики и на создание условий для успешной карьеры молодых людей.

В 2000-е годы профессиональная ориентация стала одной из ключевых тем в образовании. В этот период было много исследований, направленных на изучение профессиональных интересов и способностей обучающихся, а также на разработку инструментов для оценки этих параметров. Одним из наиболее популярных инструментов стала методика профориентационного тестирования,

которая позволяет определить профессиональные интересы и склонности обучающихся и помочь им сделать осознанный выбор профессии.

Также в 2000-е годы было много программ и проектов, направленных на поддержку профессиональной ориентации обучающихся. В рамках этих программ школьники могли посетить профессиональные ярмарки, пройти стажировку в компаниях, пообщаться с представителями различных профессий и т.д. В целом, в 2000-е годы профессиональная ориентация стала более доступной и систематизированной, что позволило обучающимся сделать более осознанный выбор профессии и улучшить свои перспективы на рынке труда.

С 2015 года в школах начали создаваться профильные классы в рамках улучшения профориентационной работы [8]. Однако, такая практика вызывает критику со всех сторон. Ученики сталкиваются с проблемами выбора профиля и увеличения учебной нагрузки. Учителям необходимо решить кадровые вопросы и проблемы, связанные с созданием профильных классов в сельских школах. Родители высказывают свои претензии к школьной администрации в отношении критериев отбора и выбора профилей. Создание профильных классов имеет свои преимущества и недостатки. С одной стороны, такие классы позволяют ученикам более глубоко изучать предметы, связанные с выбранным профилем, и получать более качественное образование в этой области. С другой стороны, выбор профиля может быть сложным для учеников, особенно если они еще не определились со своими интересами и предпочтениями. Кроме того, учебная нагрузка в профильных классах может быть выше, что может привести к ухудшению успеваемости и здоровья учеников.

Таким образом, развитие профессиональной ориентации можно представить в виде таблицы, представленной ниже.

Таблица 1

Развитие профессиональной ориентации советского и постсоветского этапов исторического развития

Этап	Период	Основные события
Первый	1897-1917 гг	Создание специальных учреждений – центры профессиональной ориентации. Привлечение студентов к

1	2	3
		работе в отраслевых профсоюзах и партийных организациях.
Второй	1918-1929 гг	Введение в школы более 100 различных профессий, используя учебные мастерские.
Третий	1930-1950 гг	Отмена уроков труда в школе. Использование неформальных методов профориентации.
Четвертый	1951-1959 гг	Во время войны и после социально-экономических проблем не проводится цельная научно-обоснованная работа по профориентации.
Пятый	1960-1980 гг	Создание центров профессиональной ориентации.
Шестой	1981-1990 гг	Создание новых типовых программ трудового обучения школьников. Увеличение времени на трудовое обучение до 8 часов в неделю.
Седьмой	1991-1999 гг	Проведение ярмарки вакансий, профориентационных экскурсий и конкурсов профессионального мастерства. Развитие частных учебных заведений.
Восьмой	2000-2009 гг	Профессиональная ориентация становится одной из ключевых тем в образовании. Одним из популярных инструментов становится методика профориентационного тестирования.
Девятый	с 2010	Создание профильных классов. Создание проекта «Билет в будущее».

Проект «Билет в будущее» [5] был предложен президентом Российской Федерации Владимиром Путиным в феврале 2018 года, и его целью является помощь школьникам в выборе профессиональной ориентации. Проект «Билет в будущее» включает в себя три этапа, начиная с определения профессиональных интересов школьников через интернет-платформы. Затем, на втором этапе, они могут принять участие в работе в центрах компетенции, включая центр «Сириус». И, наконец, на третьем этапе, им выделяются гранты на формирование практических навыков в учреждениях или компаниях.

Как и во многих других странах, в России за последние 10 лет произошли значительные изменения в области развития профессиональной ориентации. В целом, можно отметить несколько ключевых тенденций.

Во-первых, появилось больше возможностей для получения профессиональной ориентации. Сегодня в России существует множество центров и организаций, которые предоставляют услуги по ориентации в профессиональной сфере. Это могут быть как государственные учреждения, так и частные компании.

Во-вторых, стало больше программ и проектов, направленных на развитие профессиональной ориентации среди молодежи. Например, в последние годы в России были запущены такие инициативы, как «Молодые профессионалы» [8] и «ПроеКТОриЯ» [18]. Эти проекты предоставляют молодым людям возможность получить информацию о различных профессиях и выбрать наиболее подходящую для себя.

В-третьих, стало больше внимания уделяться развитию профессиональной ориентации в школах и вузах. Сегодня многие образовательные учреждения в России проводят специальные мероприятия для своих учеников и студентов, направленные на помощь в выборе профессии.

Однако, следует отметить, что в России до сих пор существуют проблемы в области профессиональной ориентации. Например, многие молодые люди до сих пор не имеют достаточно информации о различных профессиях и возможностях, которые предоставляются на рынке труда. Кроме того, некоторые регионы России до сих пор не имеют достаточного количества центров и организаций, которые предоставляют услуги по профессиональной ориентации.

Сегодня профессиональная ориентация также включает в себя использование современных технологий, таких как онлайн-тестирование и вебинары. Это позволяет школьникам и студентам получить доступ к информации о профессиях и образовательных программах в любое время и из любой точки мира. Однако, несмотря на все усилия, проблемы в области

профессиональной ориентации остаются актуальными в России. Одна из главных проблем — это несоответствие между спросом на рынке труда и предложением выпускников образовательных организаций. Количество выпускников некоторых специальностей становится избыточным, в то время как другие специальности выпускают недостаточное количество специалистов. Это может привести к тому, что выпускники не смогут найти работу в своей области или будут вынуждены работать в другой сфере. В связи с этим, профессиональная ориентация является важной частью системы образования в России. Несмотря на все усилия, проблемы в этой области остаются актуальными, и необходимо продолжать работу над улучшением системы профессиональной ориентации, чтобы выпускники могли успешно реализовывать свой потенциал на рынке труда.

Таким образом, процесс развития профессиональной ориентации молодежи в России прошел несколько этапов и продолжает развиваться и совершенствоваться в настоящее время. Важно, чтобы соответствующие государственные программы и образовательные учреждения продолжали уделять должное внимание профессиональному самоопределению молодежи и созданию условий для успешного трудоустройства на рынке труда.

1.2 Индивидуализация и персонификация образования

Образование – это одно из самых важных достижений человечества, которое позволяет нам развиваться и расти как личности. Образование может быть представлено как живой организм, который постоянно растет и развивается, а его составляющие – ученики, учителя, учебные программы и технологии – являются его клетками и органами. Как и любой живой организм, образование может быть подвержено влиянию внешних и внутренних факторов, которые могут повлиять на его здоровье и развитие. Однако, благодаря постоянной работе и усилиям всех его составляющих, образование продолжает расти и развиваться, обеспечивая новое поколение знаниями и навыками, необходимыми для успеха в жизни.

Индивидуализация и персонификация образования – это подходы, которые предполагает индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его потребности, интересы и способности. Это означает, что образование должно быть адаптировано к индивидуальным потребностям каждого ученика, чтобы помочь ему достичь максимального результата.

Среди целей индивидуализации можно отметить учет индивидуальных различий обучающихся для лучшей реализации общих целей обучения, воспитание индивидуальности с целью противодействия нивелированию личности. Для достижения этой цели, важно предоставлять обучающимся возможность выбора [3].

ЮНЕСКО определяет целью персонификации образования принятие ответственности за процесс, в котором каждый ученик получает образование, соответствующее его индивидуальным особенностям и потребностям, и учится таким образом, который наиболее подходит для него, что приводит к различным результатам обучения для каждого ученика [37].

В нынешнее время персонификация образования набирает обороты в образовании России. Но можно ли вести ее в школьное образование по-настоящему, а не для «галочки»?

О разнице между терминами «индивидуализация» и «персонализация» в образовании говорят многие специалисты. Однако большинство сходятся к тому, что оба термина означают движение от стандартных программ и форматов обучения к ответу на индивидуальные образовательные запросы.

Некоторые исследователи выделяют ряд проблем, препятствующих переходу российских школ на индивидуальный подход. Это объясняется тем, что в основе лежат глубокие проблемы образования, которые становятся более заметными при персонификации [32].

Рассмотрим несколько препятствий, мешающих становлению индивидуальных образовательных технологий.

Препятствие №1: усугубление неравенства индивидуализацией.

Исак Фрумин, научный руководитель Института образования Высшей школы экономики, высказал свою позицию по поводу образовательной системы. Он убежден, что ученик должен сам строить свою образовательную траекторию: самостоятельно изучать выбранные курсы и формы обучения; выполнять самостоятельный подбор уровней для усвоения изучаемого материала. Однако, на практике, более престижные и перспективные варианты образования чаще всего получают дети из более обеспеченных, благополучных и образованных семей. Это неравенство в образовании отражается независимо от личных успехов в учебе учеников.

Исследование Института образования показало, что уровень образования родителей влияет на выбор детей: продолжить обучение в старшей школе или поступить в колледж. Большинство учеников (85%), чьи родители имеют высшее образование, выбирают десятый класс, тогда как среди тех, чьи родители имеют среднее специальное или только школьное образование, таких всего от 63 до 66%. Это связано с тем, что родители с высшим образованием обычно более осведомлены о возможностях образования и могут дать своим детям советы и поддержку в выборе пути обучения. Однако, это не означает, что дети, у которых родители без высшего образования не могут успешно продолжить обучение в старшей школе и поступить в вуз. Важно отметить, что выбор между старшей школой и колледжем зависит от интересов и целей каждого ребенка. Некоторые могут предпочесть начать работать сразу после школы, в то время как другие могут хотеть получить высшее образование. Родители могут помочь своим детям определиться с выбором, но решение должно быть принято самим ребенком, исходя из его личных предпочтений и возможностей.

Препятствие №2: у школьников отсутствует способность управлять своим образованием.

Школьникам необходимо предоставлять возможность индивидуальных траекторий обучения, но этого недостаточно. Они должны уметь и хотеть использовать эту возможность, а в настоящее время возникают проблемы с

этим. Для того, чтобы обучаться по индивидуальной траектории, ученик должен быть очень мотивирован. Но не все школьники могут быть такими. Как понять, когда ребенок готов управлять своей образовательной траекторией и готов ли он вообще? Одним из способов определить готовность ученика к индивидуальной траектории обучения является анализ его академических результатов и интересов. Если ребенок проявляет интерес к определенному предмету или теме, то он, вероятно, будет более мотивирован для изучения этого предмета или темы в рамках индивидуальной траектории обучения. Кроме того, важно учитывать личностные особенности ученика. Некоторые дети более независимы и самостоятельны, что делает их более подходящими для индивидуальной траектории обучения. Другие дети могут нуждаться в большей поддержке и направлении, и для них индивидуальная траектория обучения может быть более сложной. Таким образом, важно учитывать индивидуальные потребности и особенности каждого ученика при предоставлении возможности индивидуальных траекторий обучения. Это поможет ученикам максимально использовать свой потенциал и достичь наилучших результатов в обучении [11].

Препятствие №3: к новым подходам не готовы учителя.

Рассмотрим результаты исследования опроса, который был проведен в марте 2020 года. Исследование показало, что только четверть учителей считает, что индивидуальная программа обучения способствует улучшению образовательных результатов. Большинство респондентов, а именно 48%, предпочитают единую программу для всех учеников, а остальные не могут дать однозначный ответ на этот вопрос. Также был задан вопрос о возможности организации индивидуального обучения в школе. Более 10% учителей ответили отрицательно, а 30% считают, что такая программа подходит только для мотивированных учеников.

Этот опрос говорит о том, что учителя не видят необходимости менять принцип единой учебной программы. Почти половина опрошенных считает, что именно единообразная программа способствует повышению образовательных результатов. Однако, учителя не считают большинство своих учеников

достаточно вовлеченными и ответственными для индивидуального обучения. Это распределение ответов может указывать на то, что учителя не видят необходимости в изменении учебной программы, которая является стандартной для всех учеников. Вместо этого, они считают, что ученики должны быть более ответственными и вовлеченными в учебный процесс, чтобы индивидуальное обучение могло быть эффективным. Для того, чтобы учителя могли лучше понимать, как помочь своим ученикам стать более ответственными и вовлеченными, они могут использовать различные методы, такие как индивидуальные консультации, общение с родителями или использование новых технологий в классе. Эти методы могут помочь учителям создать более персонализированный подход к обучению, который будет соответствовать потребностям каждого ученика.

Препятствие №4: персонализации пока не очень помогает цифровизация.

Создание индивидуальных учебных траекторий для учеников нескольких классов в одной школе – это огромный труд. Учителям необходимо учитывать множество информации о каждом ученике, чтобы предложить им задания, соответствующие их уровню знаний и интересам.

Однако сегодня мы живем в мире, где эту работу можно поручить машинам. Цифровые платформы для школ уже помогают учителям подбирать задания и проверять решения, выдавать ученикам обратную связь и отслеживать их прогресс. Конечно, возникают трудности при использовании цифровых платформ. Ошибки в заданиях и тестах от электронных помощников могут привести к необходимости проверки контента вручную, что усложняет работу учителей. Также некоторые родители опасаются, что цифровые тесты полностью заменят живое общение, и поэтому недовольны, когда их детям задают «онлайн-домашку» [12].

Однако, несмотря на эти проблемы, использование цифровых платформ в образовании имеет множество преимуществ. Они позволяют учителям более эффективно работать с учениками, предоставляя индивидуальные задания и обратную связь. Кроме того, цифровые платформы могут быть полезны при

организации дистанционного обучения, что особенно актуально в наше время. Важно отметить, что использование цифровых платформ не должно заменять живое общение между учителем и учеником. Оно должно служить дополнением к традиционным методам обучения, облегчая работу учителей и улучшая качество образования для учеников.

Когда мы говорим об индивидуализации и персонификации образования, мы подразумеваем, что каждый ученик имеет уникальные потребности и способности, которые должны быть учтены при обучении. Это означает, что учитель должен быть готов к тому, чтобы адаптировать свой подход к каждому ученику, чтобы помочь ему достичь успеха. Одним из способов индивидуализации образования является использование технологий. Например, с помощью онлайн-курсов ученики могут изучать материал в своем собственном темпе и в удобное для них время. Кроме того, онлайн-курсы могут быть адаптированы к уровню знаний каждого ученика, что позволяет им получить наилучший результат.

Другим способом индивидуализации образования является использование дифференцированного обучения [31]. Этот подход предполагает, что учитель должен предоставлять различные задания и материалы для различных учеников в зависимости от их уровня знаний и способностей.

Например, учитель может предложить более сложные задания для более продвинутых учеников и более простые задания для тех, кто нуждается в дополнительной помощи.

Персонификация образования также означает, что учитель должен учитывать интересы учеников. Например, если ученик интересуется наукой, учитель может использовать научные эксперименты и проекты, чтобы помочь ему изучать материал. Если ученик интересуется историей, учитель может использовать исторические факты и события, чтобы помочь ему понять материал.

Идея персонификации образования заключается в том, чтобы использовать технологии, которые позволяют ученикам учиться в своем

собственном темпе и в соответствии с их уровнем знаний. Это может включать в себя онлайн-курсы, компьютерные программы и другие формы электронного обучения. Такой подход позволяет ученикам учиться там, где им удобно, и в темпе, который им подходит. Индивидуализация и персонификация образования имеют множество преимуществ [2].

Во-первых, это более эффективное использование времени. Учителя могут сосредоточиться на тех аспектах учебного процесса, которые наиболее важны для каждого ученика, а не тратить время на повторение материала для всего класса.

Во-вторых, это улучшение учебных результатов. Когда ученики учатся в соответствии со своими потребностями и способностями, они могут лучше понимать материал и более успешно справляться с заданиями.

В-третьих, это повышение мотивации учеников. Когда ученики видят, что учебный процесс адаптирован к их потребностям, они чувствуют себя более уверенно и мотивированными к учению.

Однако, внедрение этого подхода может быть сложным. Оно требует большего внимания со стороны учителей и создания индивидуальных учебных планов для каждого ученика. Это может быть трудно, особенно если классы большие или если учителя не имеют достаточно времени и ресурсов для создания индивидуальных планов для каждого ученика. Тем не менее, персонификация образования становится все более популярной в нашей современной образовательной системе. Многие школы и университеты уже используют онлайн-курсы и компьютерные программы для обучения. Это может быть особенно полезно для обучающихся, которые имеют различные потребности и способности, такие как люди с ограниченными возможностями или те, которые учатся на дому. В целом, индивидуализация и персонификация образования – это подход, который может помочь ученикам достичь максимального результата в учебе. Он может быть сложен для внедрения, но современные технологии делают его все более доступным и эффективным.

Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) может быть очень полезным в профориентации, поскольку он позволяет обучающемуся выбрать курсы и программы обучения, которые соответствуют их интересам, способностям и карьерным целям.

С помощью ИОМ обучающиеся могут создавать персонализированные планы обучения, которые помогают им развивать свои навыки и компетенции в конкретной области, а также получать опыт работы в реальных условиях.

Это может быть особенно полезно для тех, кто еще не определился со своими профессиональными интересами и хочет попробовать различные направления обучения, чтобы определить, что им больше всего подходит.

В целом, ИОМ – это мощный инструмент, который может помочь студентам и обучающимся определить свои цели и создать план действий для достижения их успеха в будущем.

Что же в итоге? В российских государственных школах уже проводятся эксперименты с индивидуальными образовательными траекториями, некоторые из которых называют себя персонально ориентированными. Однако, настоящей персонализации образования пока не достигнуто. Вопрос о том, насколько нацеленность на индивидуализацию может принести пользу или риски массовым школам, до сих пор остается открытым. С одной стороны, индивидуальный подход может помочь ученикам с разными уровнями знаний и способностей получить более эффективное образование, а также повысить мотивацию к учебе. С другой стороны, это может привести к усугублению социальных различий и неравенству в образовании, если не будет обеспечена равная доступность индивидуализированного обучения для всех учеников. Кроме того, для успешной реализации индивидуализации образования необходимо обеспечить соответствующую инфраструктуру, включая квалифицированных педагогов и доступ к современным технологиям. Также необходимо разработать эффективные методы оценки индивидуальных достижений учеников и мониторинга прогресса [11].

Индивидуализация и персонификация образования являются важными подходами, которые помогают ученикам достигать наилучших результатов. Учителям нужно быть готовыми к тому, чтобы адаптировать свой подход к каждому ученику и учитывать их потребности, интересы и способности. Только тогда образование будет действительно эффективным и поможет ученикам достичь успеха в жизни.

1.3 Индивидуальный образовательный маршрут: сущность и структурная модель

Несмотря на огромное количество работ, посвященных определению индивидуального образовательного маршрута (ИОМ), в психолого-педагогической литературе нет единого или хотя бы нескольких вариантов определения понятия ИОМ.

Нередко понятие ИОМ ставят в параллель с понятием «индивидуальная образовательная траектория» (далее ИОТ), поэтому необходимо выявить различия между этими понятиями.

Н.Н. Суртаева понимает под ИОМ определенную последовательность элементов учебной деятельности каждого учащегося по реализации собственных образовательных целей, соответствующую его способностям, возможностям, мотивации, интересам, осуществляемая при координирующей, организующей, консультирующей деятельности педагога во взаимодействии с родителями [31].

В свою же очередь, М.А. Кунаш в дистанционном эвристическом обучении рассматривает ИОТ как уникальный проект, который включает в себя процесс постановки целей, творческую реализацию и интегрированный результат, которые достигаются через лично-продуктивную и самоорганизованную дистанционную деятельность. Данный маршрут строится в образовательной среде, с помощью средств компьютерных телекоммуникаций и/или тьюторского сопровождения [18].

Е.А. Александрова понимает под ИОТ программу образовательной

деятельности, которую разрабатывают старшеклассник и педагог с учетом уровня готовности ученика и его навыков. ИОТ включает в себя выбор предметов, уровень их изучения, дополнительные занятия и проектную деятельность [1].

В статье Л.В. Львова и О.В. Башариной ИОМ определяется как план учебной деятельности, который заранее определяется для каждого ученика с учетом его личностных особенностей, таких как способности, мотивация, интересы и возможности [21].

В статье С.В. Вершинина и С.В. Мечик приведено следующее определение: «ИОМ представляет собой разработанную образовательную программу, нацеленную на определенного студента и на развитие его индивидуальных способностей и профессиональных компетенций» [9, с. 4].

Т.А. Жданко определяет ИОМ как «вариативную структуру учебной деятельности студента, отражающую его личностные особенности, проектируемую и контролируемую в рамках отдельной учебной дисциплины совместно с преподавателем на основе комплексной психолого-педагогической диагностики» [12, с. 141].

В.В. Лоренц считает, что индивидуальный образовательный маршрут как специально разработанную образовательную программу, которая позволяет студенту выбирать и реализовывать свои учебные цели и задачи при помощи педагогической поддержки преподавателей. Эта программа способствует профессиональному самоопределению и самореализации будущих учителей [19].

Проведенный анализ показал, что, несмотря на различия во мнениях, большинство авторов выделяют следующие ключевые характеристики ИОМ:

- персонализация пути достижения личностного потенциала каждого ученика;
- определение последовательности учебных задач, которые помогут каждому ученику достичь своих образовательных целей;
- целенаправленность и пошаговость процесса свободного выбора и

реализации индивидуальных образовательных программ; создание оптимальных условий для развития учеников в процессе взаимодействия с педагогом [21].

Структурная модель ИОМ представляет собой описание этого пути, включая все этапы и ресурсы, которые необходимы для его успешного прохождения.

Такая модель может включать в себя различные элементы [6]. Структура модели представлена на рисунке 1.

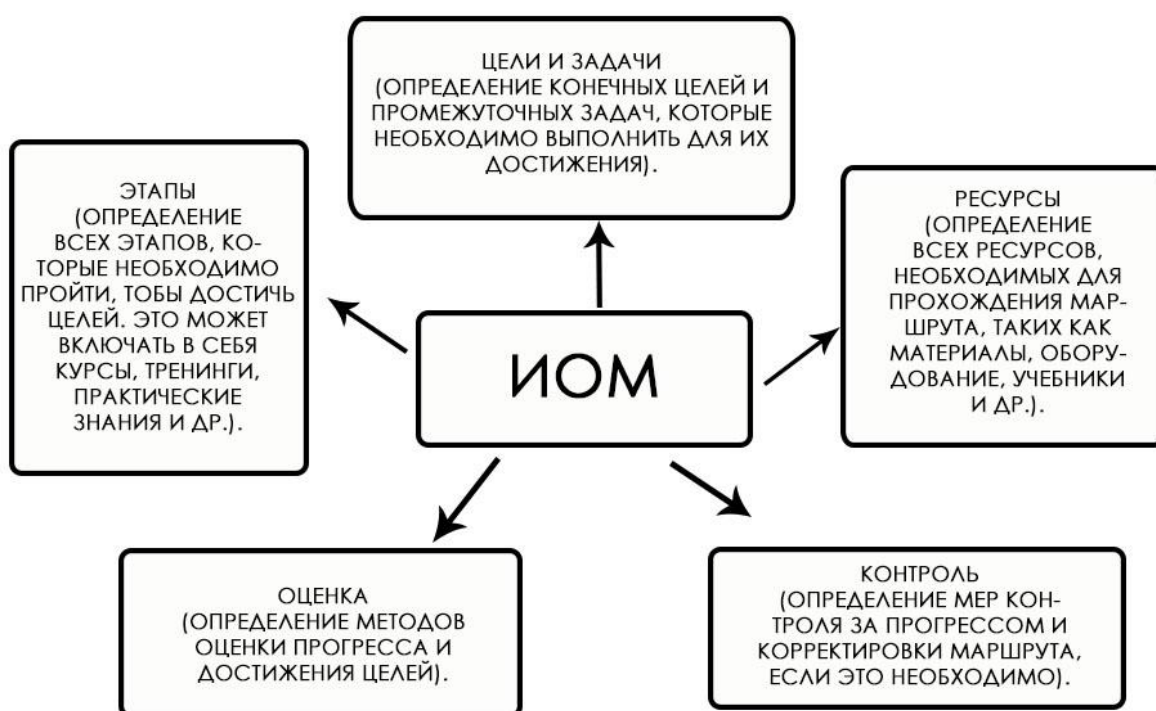


Рисунок 1. Структура модели ИОМ

При проектировании индивидуального маршрута образования учащегося используется системный подход, который состоит из нескольких компонентов.

Первый компонент – целевой. Он отражает цели и мотивы учащегося, а также их соответствие законодательству и образовательным стандартам. Содержательный компонент включает в себя учебные дисциплины, которые входят в индивидуальную программу обучения, а также их взаимосвязи и структуру. Некоторые дисциплины обязательны для всех обучающихся, независимо от их предпочтений.

Технологический компонент состоит из методов, технологий и средств, которые используются для реализации индивидуального образовательного маршрута и должны соответствовать его целям и содержанию.

Диагностический компонент включает в себя систему педагогической помощи и поддержки обучающихся в выборе и реализации их индивидуальной траектории образовательной деятельности.

Организационный компонент включает в себя условия реализации педагогического процесса, ориентированного на осуществление индивидуального образовательного маршрута, а также варианты достижения поставленных образовательных целей.

Результативный компонент отражает прогнозирование итогов реализации образовательного маршрута, оценку и анализ его реальных итогов [25].

Системный подход к проектированию индивидуального маршрута образования учащегося позволяет создать наиболее эффективную программу обучения, которая будет соответствовать потребностям и интересам учащегося и обеспечит достижение поставленных целей. Он также учитывает индивидуальность каждого учащегося и позволяет создать наиболее комфортные условия для его обучения.

При определении индивидуального образовательного маршрута примем за основу понятие Н.Н. Суртаевой и определим ИОМ как определенную последовательность элементов учебной деятельности каждого учащегося по реализации собственных образовательных целей, соответствующая его способностям, возможностям, мотивации, интересам, осуществляемая при координирующей, организующей, консультирующей деятельности педагога во взаимодействии с родителями.

ИОМ обычно разрабатывается в рамках индивидуального подхода к обучению, который учитывает индивидуальные потребности каждого ученика. ИОТ, с другой стороны, является более широким понятием и относится к общей траектории обучения ученика. Она включает в себя все курсы и активности, которые ученик проходит в течение своей учебной карьеры, включая ИОМ.

ИОТ может быть более гибкой и может меняться в зависимости от потребностей и целей ученика.

Таким образом, ИОМ и ИОТ имеют общую цель – индивидуализацию образования для каждого ученика, но ИОМ является частью ИОТ и фокусируется на конкретных методах обучения и оценки, тогда как ИОТ охватывает всю учебную карьеру ученика.

Выводы по 1 главе

Теоретический анализ методической и педагогической литературы, представленный в первой главе, показал, что в советский период профессиональная ориентация была средством, которым государство направляло молодых людей на определенные профессии в соответствии с нуждами экономики и политической системы. В постсоветский период процесс профессиональной ориентации стал более разнообразным и независимым от государственной власти. Появились частные организации, которые занимались профориентационной работой, и учреждения, которые предоставляли обучение в новых профессиях, таких как информационные технологии и интернет-бизнес. В настоящее время многие университеты обеспечивают качественную возможность профориентации, в том числе за счет активного осуществления внутривузовской деятельности.

Индивидуализация и персонификация – два термина, которые используются для описания перехода от стандартных программ и форматов обучения к ответу на индивидуальные образовательные запросы. Оба термина нацелены на достижение общих целей обучения, но при этом учитываются индивидуальные различия обучающихся. Целью индивидуализации является воспитание индивидуальности и противодействие нивелированию личности. Персонификация образования заключается в принятии ответственности за процесс обучения каждого ученика в соответствии с его индивидуальными особенностями и потребностями.

При проектировании индивидуального маршрута образования учащегося используется системный подход, который состоит из нескольких компонентов: целевого, технологического, диагностического, организационного и результативного.

Таким образом, профессиональная ориентация в российском обществе продолжает развиваться, становится более разнообразной и гибкой, что позволяет молодым людям проявлять свои таланты и интересы в выборе

профессии. В ходе этого процесса также происходит изменение традиционных взглядов на профессиональное образование и подготовку карьеры в России.

ГЛАВА 2. Методические аспекты организации профориентационной работы обучающихся инженерно-технологических классов

2.1 Диагностика профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов

Профессиональная ориентация включает в себя анализ личности, рынка труда и профессиональных возможностей, а также планирование карьеры и развития профессиональных навыков.

Конечная структура модели профессиональной ориентации обучающихся может варьироваться в зависимости от конкретного контекста и целей, но обычно она включает в себя следующие элементы:

1. Анализ потребностей и интересов обучающихся: Этот этап включает в себя опросы, тесты и другие методы сбора информации, чтобы определить, какие профессиональные области наиболее интересны для обучающихся и какие навыки они уже имеют.
2. Изучение возможностей: Этот этап включает в себя изучение рынка труда и доступных образовательных программ, чтобы определить, какие возможности доступны для обучающихся.
3. Разработка индивидуального плана: На основе анализа потребностей и изучения возможностей, педагоги и консультанты по профессиональной ориентации могут помочь обучающимся разработать индивидуальный план действий, который будет наилучшим образом соответствовать их интересам и целям.
4. Обучение и поддержка: Обучающиеся могут получить поддержку и обучение в различных формах, включая курсы, мастер-классы, практику и т. д.
5. Оценка и пересмотр: Процесс профессиональной ориентации является динамическим и может подвергаться пересмотру и корректировке в зависимости от изменения интересов и целей обучающихся. Оценка

процесса также может помочь в дальнейшем улучшении модели профессиональной ориентации [33].

Существует множество способов определить профессиональную ориентацию обучающихся. Однако, при выборе методики необходимо учитывать возрастные психологические особенности конкретной группы обучающихся. После исследования различных источников, мы выбрали наиболее подходящие методы диагностики профессиональной ориентации. Рассмотрим их кратко:

1. Тесты и опросники. Данный метод позволяет выявить склонности и интересы обучающихся к определенным профессиям. Они могут быть как стандартизированными, так и разработанными индивидуально для конкретной группы;
2. Интервью. Беседа с обучающимися позволяет более глубоко понять их мотивы и интересы. Этот метод особенно полезен для старшеклассников и выпускников школ, так как они уже имеют представление о своих будущих профессиональных планах;
3. Наблюдение. Наблюдение за обучающимися в процессе выполнения конкретных заданий может помочь выявить их индивидуальные способности и таланты [22].

Важно помнить, что диагностика профессиональной ориентации должна проводиться регулярно, так как интересы и мотивы обучающихся могут меняться со временем. Кроме того, результаты диагностики должны учитываться при выборе профессионального образования и карьерных планов.

Рассмотрим несколько методик для профориентации и профотбора.

1. **Дифференциально-диагностический опросник (ДДО)** (автор: Е.А. Климов) (Приложение А).

Методика, разработанная для отбора людей на различные виды профессий, основана на классификации типов профессий, предложенной Е.А. Климовым. Классификация включает в себя пять типов профессий: человек-природа, человек-техника, человек-человек, человек-знак и

человек-художественный образ. Методика использует опросник ДДО, чтобы определить, к какой профессиональной сфере человек имеет склонность и интерес. Ответы на вопросы опросника показывают, какой тип профессии больше всего подходит для человека [29]. Эта методика может быть полезна для тех, кто только начинает свой профессиональный путь, а также для тех, кто ищет новые возможности для развития своей карьеры. Она помогает выбрать профессию, которая будет приносить удовлетворение и успех.

Интерпретация результатов: Каждая графа отражает количество баллов в определенной профессиональной сфере. Первая графа связана с профессиями, связанными с растениеводством, животноводством и лесным хозяйством, а вторая – с техническими профессиями. Третья графа отражает профессии, связанные с обслуживанием людей и общением, четвертая - с обсчетами, цифровыми и буквенными знаками, включая музыкальные специальности, а пятая – с творческими профессиями. Минимальное количество баллов по каждой графе составляет 0, а максимальное - 8 баллов. Если человек набрал от 0 до 2 баллов, это свидетельствует о том, что его интерес к данной профессиональной сфере не выражен. При результате от 3 до 6 баллов профессиональная направленность и интерес выражены в средней степени, а при 7-8 баллах – профессиональная направленность выражена довольно ярко и отчетливо.

2. Методика Л.А. Йовайши (автор: Л.А. Йовайши) (Приложение Б).

Методика Л.А. Йовайши используется для определения склонностей личности в различных профессиональных областях, таких как работа с людьми, физический труд искусство, умственный труд, технические интересы и материальные интересы [10].

Интерпретация результатов: В таблице указывается количество баллов, набранных в каждом столбце, соответствующему конкретной сфере интересов. Первый столбец отражает сферу искусства, второй – сферу технических интересов, третий – сферу работы с людьми, четвертый – сферу умственного труда, пятый – сферу физического труда, а шестой столбец – сферу

материальных интересов. После заполнения таблицы необходимо проанализировать полученные данные. Столбцы, в которых набрано наибольшее количество баллов, указывают на предпочтительные сферы деятельности испытуемых. Одновременно столбцы с наименьшим количеством баллов отражают сферы деятельности, которые не привлекают испытуемых.

3. Диагностика структуры сигнальных систем (авторы: Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Н.О. Садовникова) (Приложение В).

В данной методике на основе первой или второй сигнальной системы определяется специфический тип высшей нервной деятельности. Если первая система доминирует, то это может привести к развитию художественных способностей, а если вторая система доминирует, то это может привести к развитию мыслительных способностей. Если обе системы имеют примерно равную роль, то это может привести к развитию среднего типа высшей нервной деятельности. По результатам диагностики выдается рекомендация относительно того, какой вид трудовой деятельности может быть наиболее подходящим для данного человека [14].

Интерпретация результатов: Для анализа и обработки результатов используются семь шкал. Для того чтобы получить общее количество баллов по каждой шкале, нужно посчитать количество плюсов в горизонтальных строках в бланке ответов. Максимальное количество баллов, которое можно получить по каждой шкале, равно 8, а минимальное – 2-3 балла.

Значение шкал:

- Метафоризация. Сумма плюсов (ответов «да») 1-го ряда: 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50;
- Образность представлений. Сумма плюсов 2-го ряда: 2, 9, 16, 23, 30, 37, 44, 51;
- Символизация. Сумма плюсов 3-го ряда: 3, 10, 17, 24, 31, 38, 45, 52.
- Вербализация. Сумма плюсов 4-го ряда: 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53;
- Абстрагирование. Сумма плюсов 5-го ряда: 5, 12, 19, 26, 33, 40, 47, 54;
- Рефлексивность. Сумма плюсов 6-го ряда: 6, 13, 20, 27, 34, 41, 48, 55;

- Ручные навыки. Суммы плюсов 7-го ряда: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56.

В виде графика можно изобразить результаты диагностики. Количество баллов откладывается на лучах, которые были получены по соответствующей шкале, потом точки соединяются на шкалах (рис. 2).

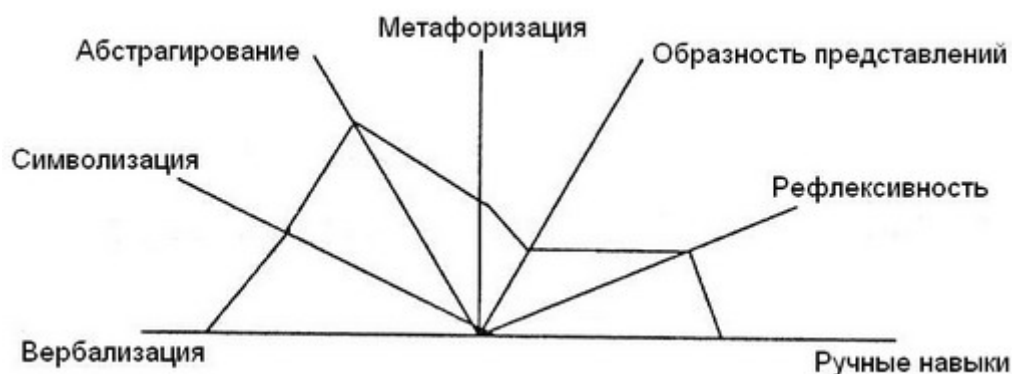


Рисунок 2. Графическое представление полученных данных по диагностике структуры сигнальных систем

4. Матрица выбора профессии (автор: Г.В. Резапкина) (Приложение Г).

Московский областной центр профориентации молодежи разработал методику, которая может помочь людям определиться с выбором профессии. Автором методики является Г.В. Резапкина. Часто люди испытывают затруднения при выборе профессии, но работа с этой методикой может помочь уточнить выбор, узнать о будущей профессии и открыть новые варианты [23].

Интерпретация результатов: Для анализа и обработки результатов используются таблица 2 в приложении Г.

Профессии, которые находятся на пересечении «вида труда» и «сферы труда», являются наиболее близкими склонностям и интересам опрашиваемого (предположительно).

5. Опросник для определения профессиональной готовности (автор: Л.Н. Кабардова) (Приложение Д).

Этот опросник, основанный на Дифференциально-диагностическом опроснике (ДДО), был изменен для определения сферы профессиональной деятельности испытуемого. Он помогает определить, какая из сфер профессиональной деятельности наиболее подходит для конкретного человека. В результате

опроса, можно определить, склонен ли человек к работе с знаковыми системами, техникой, природой, художественными образами или людьми [14].

Интерпретация результата: В бланке ответов каждая колонка клеток соответствует определенной профессии. Колонки, обозначенные буквами, отражают оценки трех ответов на каждый вопрос:

- а - оценка своих умений;
- б - оценка своего эмоционального отношения;
- в - оценка своих профессиональных пожеланий и предпочтений.

После прохождения теста на профориентацию, происходит подсчет баллов в каждой профессиональной сфере по трем шкалам: «умения», «отношение» и «профессиональные предпочтения». Важно учитывать не только соотношение оценок по каждой шкале в отдельности, но и в целом по каждой профессиональной сфере. Далее выбирается наиболее предпочтительная профессиональная сфера на основе сопоставления сумм баллов, полученных в разных профессиональных сферах по шкале «профессиональные предпочтения». Обращается внимание на те профессиональные сферы, в которых набраны наибольшие суммы баллов. Затем происходит сравнение баллов, набранных по трем шкалам в каждой выбранной профессиональной сфере. Предпочтительным считается сочетание, в котором оценки по второй и третьей шкалам количественно сочетаются с оценкой по первой шкале, отражающей реальные умения испытуемого. Например, если соотношение оценок по шкалам «умения», «отношение» и «профессиональные предпочтения» равно «10-12-11», то это сочетание более предпочтительно, чем «3-8-12», так как в первом случае предпочтения испытуемого обоснованы наличием соответствующих умений.

Далее рассматриваются результаты анализа ответов на определенные вопросы, которые были оценены в баллах «2-2-2», «2-2-1» и «1-2-2». Это необходимо для того, чтобы определить конкретные специальности в профессиональной сфере. Например, работа в области «человек-знак» может включать в себя работу с буквами, словами, текстами, что подходит для

филолога, историка, редактора и других профессий. Также можно работать с иностранными знаками и текстами, что подходит для технического переводчика или гида-переводчика. А работа с математическими знаками подойдет программисту, математику, экономисту и другим профессиям. Кроме того, такой анализ позволяет рассмотреть профессии, которые занимают промежуточное положение между разными областями, например, учитель математики, который работает в сфере «человек-человек» и «человек-знак», или модельер, который работает в сфере «человек-художественный образ» и «человек-техника». По результатам ответов испытуемого можно сделать выводы о том, к какой сфере профессиональной деятельности он склонен.

Таким образом, были проанализированы различные методы диагностики профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов.

В результате анализа было выявлено, что наиболее эффективными методами диагностики профессиональной ориентации являются тестирование, беседы с педагогом-психологом и практические занятия в профильных классах. Однако, для достижения наилучших результатов, необходимо комбинировать несколько методов и учитывать индивидуальные особенности каждого ученика.

2.2 Методические рекомендации по организации профориентации в формате индивидуального образовательного маршрута

Образовательное событие, в котором мы реализуем подготовительный этап профессиональной ориентации обучающихся инженерно технологических классов – квест «Инженерная мысль».

Квест «Инженерная мысль» – это игровой формат обучения, который помогает участникам развивать инженерное мышление и решать задачи. Как правило, квест состоит из нескольких этапов, каждый из которых представляет собой отдельную задачу или пазл.

Весь квест состоит из 11 станций, на каждой из которых обучающийся должен решить математическую задачу, с которой встречается инженер.

С названиями и расположением станций можно ознакомиться на рисунке

3.



Рисунок 3. Станции квеста «Инженерная мысль»

Перед началом квеста участники получают инструкции и правила игры. Затем они решают задачи, используя свои знания и умения в области инженерии. Каждый этап квеста связан с определенной темой, например, электротехникой, механикой или программированием.

В процессе решения задач участники получают подсказки или дополнительные инструкции от организаторов квеста. Цель квеста – развить участников инженерное мышление и умение решать сложные задачи, используя свои знания и креативность.

В конце квеста проводится оценка результатов участников, и в зависимости от полученных результатов определяется, какой ИОМ подходит каждому обучающемуся.

Краткая информация о популярных инженерных специальностях:

- 1) Инженер-разработчик: занимается проектированием электронной техники и ее составляющих. Он ищет компоненты и выбирает схемы для будущих устройств, собирают макеты и тестируют их. Инженеры-разработчики играют важную роль в современной

электронной промышленности, создавая новые устройства и технологии.

- 2) Инженер-нефтяник: занимается разработкой устройств для добычи нефти и газа, контролируют работу оборудования и весь процесс. Интерпретируют данные с датчиков, ведут документацию и предоставляет ее начальству или заказчикам. Инженеры-нефтяники играют важную роль в нефтегазовой промышленности, которая является одной из основных отраслей экономики многих стран.
- 3) Инженер-строитель: занимается проектированием зданий, мостов и дорог, планирует ремонтные работы, руководит строительством, а также отвечает за график, количество рабочих, строительные материалы и смету. Инженеры-строители играют важную роль в развитии инфраструктуры и жилищного строительства.
- 4) Инженер-программист: занимается разработкой программного обеспечения и оборудования. Он создает новые программы и алгоритмы, тестирует их на работоспособность и эффективность. Инженер-программист также может заниматься разработкой новых устройств и компьютерных систем.
- 5) Инженер данных: отвечает за построение и обслуживание баз данных, сбор и структурирование источников, очистку хранилищ и устранение ошибок. Инженеры данных играют важную роль в современном мире, где объемы данных постоянно растут, и их правильное использование может дать компаниям конкурентное преимущество.
- 6) Биоинженер: изучает свойства живых организмов и применяет их в медицине и других отраслях, а также создает генномодифицированные организмы для использования в фармацевтике, разрабатывают новые виды растений и животных для сельского хозяйства и пищевой промышленности. Биоинженеры также занимаются созданием тканей и органов для пересадки, разработкой протезов и других медицинских устройств.

- 7) Инженер-химик: занимается изучением и улучшением химического производства, а также разрабатывает новые методы получения химических веществ, улучшает качество продукции, анализирует состав и свойства веществ. Инженер-химик также может брать пробы и анализировать воду, продукты питания и другие материалы на наличие токсичных веществ.
- 8) Инженер-геодезист: отвечает за точность геодезических работ в строительстве, руководят рабочими, создают и изучают 3D-модели местности, аэрофотоснимки и топографические снимки объектов, ведут и проверяют документацию. Инженеры-геодезисты играют важную роль в строительстве и инфраструктуре, обеспечивая точность и надежность проектирования и строительства.
- 9) Инженер-эколог: занимается поиском решений для уменьшения вреда от производства на окружающую среду, а также отвечает за утилизацию и обезвреживание отходов, контролирует выбросы вредных веществ в атмосферу и воду. Инженер-эколог также разрабатывает экологически чистые технологии и процессы.
- 10) Инженер-технолог: организует и контролирует производство на заводах и фабриках, а также может работать в разных сферах - от создания молочных продуктов и переработки древесины до производства солнечных батарей. Инженеры-технологи играют важную роль в промышленности, обеспечивая эффективность и качество производства.
- 11) Инженер-конструктор: занимается созданием моделей изделий из разных материалов – деревянных, стальных и других. Такой инженер использует различные технологии и инструменты для создания эскизов и чертежей, а также для тестирования их на прочность и надежность. Инженеры-конструкторы играют важную роль в промышленности, создавая новые продукты и улучшая существующие [27].

О работе инженера

Инженеры – это специалисты, которые могут найти работу в различных сферах. Они могут работать как в государственном секторе, так и в частных компаниях. В государственном секторе инженеры могут работать как в офисе, так и на промышленных предприятиях.

Например, в Правительстве Москвы в ноябре 2022 года было открыто 20 инженерных вакансий, включая картографов, сметчиков, строителей, программистов, проектировщиков и других. На государственных заводах и фабриках могут работать авиационные и машиностроительные инженеры, технологи, конструкторы, биохимики, электроники, металлурги. Частные работодатели также могут предоставлять работу инженерам. Это могут быть IT-компании, научно-исследовательские центры, лаборатории и фабрики, как российские, так и иностранные.

Инженеры также могут работать на себя, выполняя проектную работу или короткие задачи от частных работодателей и клиентов. Например, они могут заниматься подготовкой плана помещения, техническим надзором во время ремонта или строительства, замерять и оценивать участок для строительства.

Инженеры – это очень востребованные специалисты в нашей современной экономике. Они могут работать в различных отраслях, включая IT, машиностроение, строительство, электронику, авиацию и многие другие.

Кроме того, инженеры могут работать как на государственных предприятиях, так и в частных компаниях. Будучи инженером, вы можете найти работу, которая соответствует вашим интересам и навыкам, и иметь успешную карьеру в этой области.

Содержание некоторых станций представлено в таблице 3.

Таблица 3

Кейсы заданий для квеста

Название станции	Задание
Инженер-нефтяник	<u>Задача 1.</u> Объемы ежегодной добычи нефти первой, второй и

1	2
	<p>третьей скважинами относятся как 6 : 7 : 10. Планируется уменьшить годовую добычу нефти из первой скважины на 10% и из второй — тоже на 10%. На сколько процентов нужно увеличить годовую добычу нефти из третьей скважины, чтобы суммарный объем добываемой за год нефти не изменился?</p> <p>Задача 2. Пospорили бурильщик-нефтяник, аквалангист, полярник и пингвин – кто ближе к центру Земли? <u>Аквалангист говорит:</u> «Я сяду в батискаф и спущусь в Марианскую впадину, ее глубина 11000 м и окажусь ближе к центру Земли». <u>Полярник говорит:</u> «Я приеду на северный полюс и буду ближе всех к центру Земли». <u>Бурильщик говорит:</u> «Я пробурю скважину глубиной 14 км и буду ближе всех к центру Земли». Пингвин ничего не говорит, он просто живет в Антарктиде. Известно, что высота материка Антарктида 3 км + высота ледового щита 3-4 км. Расположите героев задачи по мере возрастания расстояния до центра Земли (от экватора до центра – 6378 км, от полюса до центра - 6356 км и промежуточный 6375 км).</p>
Инженер-разработчик	<p>Задача 1. Шесть кабелей электродвигателя случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число кабелей, при условии, что все ящики не пустые.</p> <p>Задача 2. С базы на буровую отправлено 100 тщательно упакованных доброкачественных лампочек для освещения. Вероятность того, что лампочка повредится в пути, равна 0.0005. Найти вероятность того, что из 100 лампочек на буровую придут 3 испорченных лампочки.</p>
Инженер данных	<p>Задача 1. Бригада из 5 рабочих выполняет работу за 120 часов. За сколько часов эту же работу сделают 8 рабочих?</p> <p>Задача 2. Инженер забыл последние 2 цифры модели насоса буровой установки, но помнит, что они различны и образуют</p>

Продолжение таблицы 3

	двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он пишет наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

На каждой станции можно получить до 5-ти баллов, критерии оценки представлены в таблице 4.

Таблица 4

Критерии оценки станции

Количество баллов	Показатели
5	Правильно решены две задачи, дан ответ на дополнительный вопрос.
4	Правильно решены две задачи, но не дан ответ на дополнительный вопрос.
3	Правильно решена одна из задач, дан ответ на дополнительный вопрос.
2	Правильно решена одна из задач, но не дан ответ на дополнительный вопрос.
1	Не решена ни одна задача, дан ответ на дополнительный вопрос.
0	Не решена ни одна задача, не дан ответ на дополнительный вопрос.

В ходе квеста можно получить максимально 55 баллов (табл. 5).

Таблица 5

Оценочная шкала

Уровень	Количество баллов
Высокий	50-55
Повышенный	36-49
Средний	23-35
Ниже среднего	14-22
Критический	0-13

Проектирование индивидуального образовательного маршрута реализуется посредством последовательного прохождения этапов, представленных в таблице 6 [4].

Таблица 6

Дорожная карта индивидуального образовательного маршрута обучающегося инженерно-технологического профиля

Характеристика деятельности	Результаты
<i>Подготовительный</i>	
Цель: определение потребностей, запросов и зон интересов обучающегося	
Ознакомление с нормативными документами, основополагающих для проектирования ИОМ; Мотивация к осуществлению развития профессиональной ориентации.	Составление диагностического инструментария, фиксация индивидуальных запросов.
<i>Диагностический</i>	
Цель: сбор первичных данных об уровне сформированности профессиональной ориентации.	
Проведение диагностических мероприятий по определению начального уровня профессиональной ориентации.	Определение начального уровня профессиональной ориентации. Анализ, обработка, интерпретация и представление полученных данных в графическом виде.
<i>Проектировочный</i>	
Цель: проектирование программы развития на основе анализа данных, полученных на предыдущем этапе	
Вариативное планирование программы деятельности обучающегося по повышению уровня профессиональных компетенций с указанием планируемых направлений развития и предполагаемых результатов. Взаимодействие с экспертом.	обогащение опыта педагога-наставника по проектированию собственной траектории профессионального роста

<i>Коррекционный</i> Цель: коррекция ИОМ	
Внесение коррективов в предварительный вариант ИОМ, на основе рефлексии и взаимодействия с экспертом.	Определение зон ответственности обучающегося.
<i>Итоговый</i> Цель: составление окончательного варианта ИОМ	
Согласование программы деятельности обучающегося по повышению уровня профессиональной ориентации с указанием конкретных мероприятий, средств, сроков и предполагаемых результатов.	Дорожная карта.

После проведения квеста и подсчета баллов определяется, какой ИОМ подходит для каждого обучающегося.

1. Если обучающийся активно работал на станциях, ему предлагается посетить выставку, например, Специализированную выставку «Нефть. Газ. Химия 2023» [24] или попасть на промышленную экскурсию по КрАЗу;
2. Если обучающийся был не активен на станциях, ему предлагается встретиться с представителем профессии, например, с Владимиром Олеговичем Потаниным, владельцем и президентом управляющей компании «Интеррос» или поучаствовать в конкурсах, таких как конкурс исследовательских работ и инженерных проектов «Космос» памяти лётчика- космонавта А.А. Сереброва.

Когда речь идет о профессиональной ориентации, один педагог не может справиться со всеми задачами самостоятельно. Вместо этого, он должен научить своих учеников, где искать помощь в профессиональном плане.

В этом процессе участвуют все субъекты образования, включая родителей, детей, учителей, ВУЗы и работодателей:

- Родители могут помочь своим детям, предоставляя информацию о разных профессиях и возможностях обучения;
- Учителя могут помочь ученикам, проводя профориентационные занятия, организуя встречи с представителями разных профессий и учреждений;
- ВУЗы могут помочь своим студентам, предоставляя информацию о разных карьерных возможностях, организуя стажировки и практики, а также предоставляя своим студентам доступ к своей сети контактов;
- Работодатели могут помочь выпускникам, предоставляя информацию о вакансиях и требованиях к кандидатам, а также помогая выпускникам создавать свою сеть контактов.

Важно понимать, что профессиональная ориентация – это процесс, который требует усилий со стороны всех участников образовательного процесса. Каждый участник должен использовать свой собственный опыт, знания и ресурсы, чтобы помочь обучающимся достичь своих целей в профессиональной сфере.

2.3 Анализ результатов апробации

Экспериментальная работа осуществлялась в естественных условиях образовательного процесса МАОУ Лицей №6 «Перспектива» г. Красноярска в 2022-2023 учебном году в рамках внеурочной деятельности и состояла из трех этапов:

1. на первом этапе проводилась поисковая работа по отбору содержания, технологий, которые способствуют формированию профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов;
2. далее проводился квест «Инженерная мысль» с целью определения ИОМ обучающегося;
3. на третьем этапе составлялась дорожная карта ИОМ для каждого участника образовательного процесса.

В экспериментальной работе были задействованы 21 обучающийся МАОУ Лицей №6 «Перспектива» г. Красноярск.

В ходе проведения первого этапа нами была проведена входная диагностика в формате контрольной работы.

Результаты диагностики показали, что 39% обучающихся имеют низкий уровень сформированности знаний в математической области, 52% – средний уровень, 9% обучающихся – высокий уровень. (рис. 4)

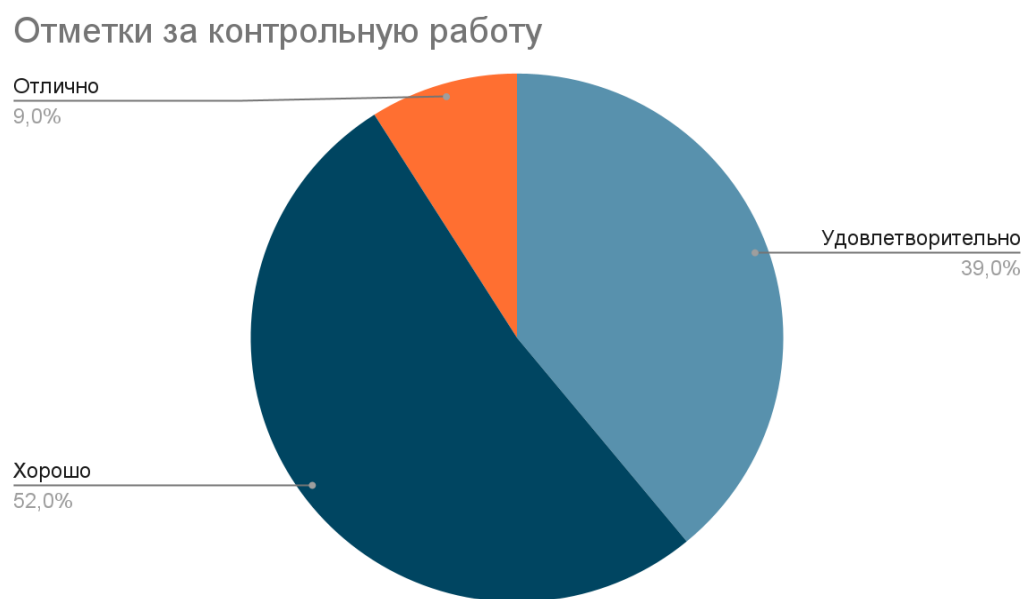


Рисунок 4. Отметки за контрольную работу

ВЫВОД: исходя из полученных результатов опытно-экспериментальной работы, констатирующий эксперимент показал, что знания в математической области у большинства обучающихся 10-х классов развиты недостаточно.

На *поисковом* этапе апробации был сформирован комплект заданий для квеста «Инженерная мысль».

В ходе проведения квеста 4 обучающихся показали высокий уровень сформированности математических знаний, 7 обучающихся показали повышенный уровень сформированности математических знаний, 8 обучающихся показали средний уровень сформированности математических знаний, 2 обучающихся показали ниже среднего уровень сформированности

математических знаний, никто из обучающихся не показал критический уровень сформированности математических знаний. (рис. 5)

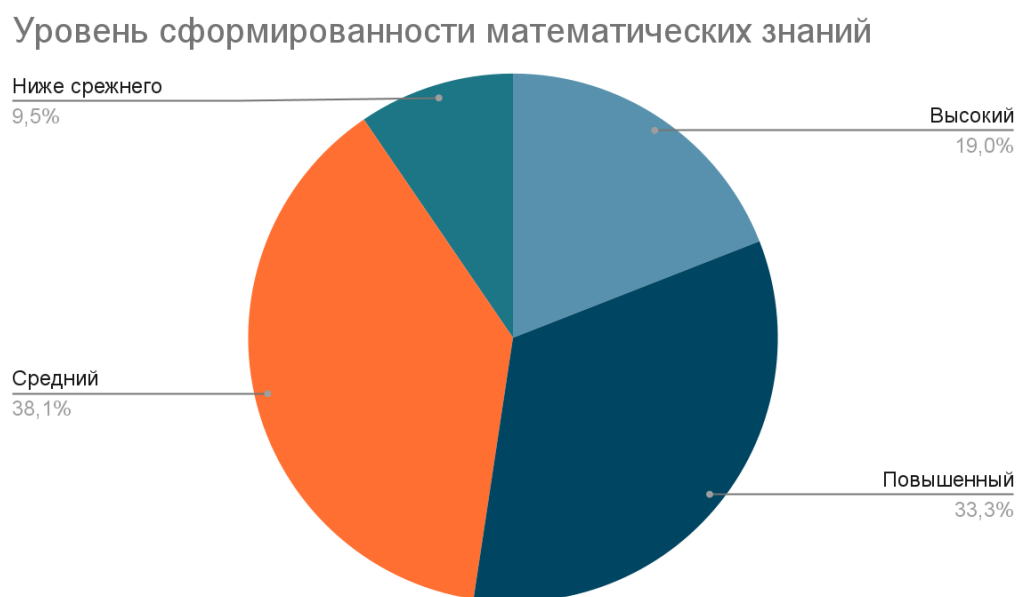


Рисунок 5. Уровень сформированности математических знаний у обучающихся инженерно-технологических классов

Проведена итоговая диагностика, результаты которой показали повышение уровня профессиональной ориентации обучающихся инженерно-технологических классов.

Достигнутые результаты позволяют констатировать тот факт, что наблюдается положительная динамика в развитии профессиональной ориентации в 10-х классах.

Вывод по 2 главе

Нами был проведен обзор методик для профориентации и профотбора: дифференциально-диагностический опросник, методика Л.А. Йовайши, диагностика структуры сигнальных систем, матрица выбора профессии, опросник для определения профессиональной готовности.

Был разработан и реализован подготовительный этап профессиональной ориентации обучающихся инженерно технологических классов – квест «Инженерная мысль», состоящий из 11 станций, на каждой из которых обучающийся должен решить математическую задачу, с которой встречается инженер.

На основе анализа результатов проведенного квеста были разработаны дорожные карты индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся инженерно-технологических классов. Апробация разработанных методических материалов проходила на базе 10-го класса в Лицее №6 «Перспектива» г. Красноярск в естественных условиях.

Проведение мероприятий, связанных с профессиональной ориентацией, помогает ученикам-школьникам определиться с выбором будущей специальности и подготовиться к ее освоению. Также, это позволяет узнать о новейших технологиях и разработках в области инженерно-технологических классов, что повышает интерес к данной отрасли и стимулирует дальнейшее развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью проведенного исследования была разработка и апробация индивидуального образовательного маршрута для профессиональной ориентации обучающихся инженерных классов.

Были получены следующие результаты и выводы:

- 1) на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы описано место профессиональной ориентации в развитии образования советского и постсоветского этапов исторического развития;
- 2) выявлена специфика индивидуального образовательного маршрута и возможности его использования в профессиональной ориентации;
- 3) разработано методическое обеспечение организации профориентационной работы с использованием ИОМ и ресурсов школьного курса математики;
- 4) проведена апробация, описаны ее результаты.

Профориентация – это процесс помощи людям в выборе профессии, соответствующей их интересам, способностям и потребностям. Сегодня профориентация является важной частью образовательной системы. В современном мире существует множество программ и методов профориентационной работы, которые помогают обучающимся и выпускникам школ определить свои профессиональные интересы и способности. Некоторые считают, что профориентация – это лишь формальность и необходимость только для тех, кто не знает, чем заниматься в жизни. Однако, правильно выбранная профессия может стать ключом к успешной карьере и удовлетворенной жизни.

Таким образом, профориентация является важной частью образовательной системы, которая помогает обучающимся определить свои профессиональные интересы и способности. Несмотря на проблемы, существующие в этой области, профориентационная работа продолжает развиваться и улучшаться, чтобы помочь молодым людям выбрать профессию, которая будет соответствовать их потребностям и желаниям.

Так же, важно отметить, что индивидуальный образовательный маршрут может быть очень полезным инструментом для обучающихся, так как позволяет им выбирать свои предметы и курсы в соответствии с их интересами и потребностями. Более того, индивидуальный подход к обучению может помочь ученикам лучше понимать свои сильные и слабые стороны, что в свою очередь может помочь им определить свои профессиональные цели и задачи.

В результате апробации было выявлено, что индивидуальные образовательные маршруты могут быть очень эффективными в повышении мотивации учеников и улучшении их успеваемости. Кроме того, было отмечено, что индивидуальные маршруты позволяют ученикам лучше понимать свои цели и задачи, что в свою очередь может помочь им определить свою будущую профессию.

В заключение, можно сказать, что индивидуальный подход к обучению может помочь ученикам лучше понимать свои потребности и цели, что в свою очередь может помочь им определить свою будущую профессию и достичь успеха в своей карьере.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1) Александрова, Е. А. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальных образовательных траекторий: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Е. А. Александрова. - Тюмень, 2006. - 33 с.
- 2) Амирова, К. С. Дополнительное образование как вариант индивидуализации образования ребенка / К. С. Амирова // Тьюторство в открытом образовательном пространстве: позиция тьютора в современном образовании: Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции (XXVII Всероссийской научно-практической конференции), Москва, 26–27 октября 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ДПК Пресс», 2022. – С. 104-109.
- 3) Атаманская Г.А. Индивидуализация дифференциация математической подготовки обучающихся 7 классов кадетских корпусов. Красноярск, 2016. – 113 с.
- 4) Берсенева О. В., Багачук А. В. Развитие профессиональных компетенций педагогов инженерно-технологического образования школьников на основе индивидуальных образовательных маршрутов // Перспективы науки и образования. 2022. No 5 (59). С. 657-672.doi: 10.32744/pse.2022.5.39
- 5) Билет в будущее: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://bvbinfo.ru/> (дата обращения 23.12.2022).
- 6) Будаева Н.А. Разработка и оформление индивидуального образовательного маршрута: методическое пособие / Н.А. Будаева. -Усть-кут: МОУ ДОД ДЮЦ УКМО, 2015.
- 7) Васильева О.Н., Коновалова Н. В. Инженерные классы как инструмент профессиональной навигации // Высшее образование в России. 2018. Т. 27, № 12. С. 136–143.

- 8) Васильева О.Ю. В России стартовала реализация масштабных профориентационных проектов для детей и молодёжи / Васильева О. Ю. [Электронный ресурс] // Минпросвещения России : [сайт]. URL: <https://edu.gov.ru/press/932/v-rossii-startovala-realizaciya-masshtabnyh-profo-rientacionnyh-proektov-dlya-detey-i-molodezhi/> (дата обращения: 21.03.2023).
- 9) Вершинина, С. В. Особенности реализации образовательной программы с использованием ИОМ при подготовке будущих учителей математики и информатики / С. В. Вершинина, С. В. Мечик // Актуальные проблемы обучения математике в школе и вузе: от науки к практике. К 80-летию со дня рождения В.А. Гусева : Материалы VII Международной научно-практической конференции, Москва, 18–19 ноября 2022 года / Под редакцией М.В. Егуповой. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2022. С. 200-204.
- 10) Врублевская М.М., Зыкова О.В. Профориентационная работа в школе: Методические рекомендации. - Магнитогорск: МаГУ, 2004. - 80 с. (с. 13-17)
- 11) Ерохина Е. Нужны ли индивидуальные образовательные траектории в массовой школе? Мнения экспертов / Ерохина Е. [Электронный ресурс] // Skillbox : [сайт]. URL: https://skillbox.ru/media/education/nuzhny_li_individualnye_obrazovatelnye_traektorii_v_massovoy_shkole_mneniya_ekspertov/ (дата обращения: 01.03.2023).
- 12) Жданко Т.А., Живоколенцева Т.В., Чупрова О.Ф. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) студентов в вузе [Текст] / Т.А. Жданко, Т.В. Живоколенцева, О.Ф. Чупрова // Magister Dixit. — 2014. — № 1(13). — С. 140-146.
- 13) Захаров Н.Н. Профессиональная ориентация школьников / Н.Н. Захаров. – К. : Рад. Шк., 1997. – 216 с.

- 14) Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Садовникова Н.О. Профориентология: Теория и практика: учеб.пособ.для высшей школы.-М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2004. - 192 с. (с. 138 - 144)
- 15) Казакина М. Г. Ценностные ориентации школьников и их формирование в коллективе: Учеб. пособие. — Л.: ЛГПИ, 1989. — 83 с.; Макаренко А. С. Трудовое воспитание. — М.: Просвещение, 1964. —242
- 16) Кравцов рассказал о новой модели профориентации в школах / [Электронный ресурс] // РИА Новости : [сайт]. — URL: <https://ria.ru/20230502/proforientatsiya-1869219510.html> (дата обращения: 23.01.2023).
- 17) Кравцов С.С. Министерство просвещения развивает дистанционный проект, направленный на профориентацию школьников всей страны / Кравцов С.С. [Электронный ресурс] // Минпросвещения России : [сайт]. URL:<https://edu.gov.ru/press/2104/ministerstvo-prosvescheniya-razvivaet-distancionnyy-proekt-napravlenyy-na-proforientaciyu-shkolnikov-vsey-strany> (дата обращения: 18.03.2023).
- 18) Кунаш М.А. Педагогические условия реализации индивидуальных образовательных маршрутов старших подростков // Академический вестник Института образования взрослых российской академии образования. Человек и образование. 2011. № 3 (28). С. 109-113
- 19) Лоренц, В.В. Проектирование индивидуально-образовательного маршрута как условие подготовки будущего учителя к профессиональной деятельности [Текст]: дис...канд. пед. наук: 13.00.08. - Омск, 2001. - 250 с.
- 20) Львов, Л. В. Индивидуальная образовательная траектория как педагогическое условие эффективного функционирования модели образовательного процесса многопрофильного распределенного учреждения / Л. В. Львов, О. В. Башарина // Инновации в образовании. – 2014. – № 8. – С. 25-40.

- 21) Львов, Л. В. Индивидуальный образовательный маршрут и индивидуальная образовательная траектория / Л. В. Львов // Интеграционные процессы в современном образовании : Материалы Международной научно-практической конференции, Челябинск, 15–16 ноября 2018 года. – Челябинск: Частное образовательное учреждение высшего образования «Международный Институт Дизайна и Сервиса», 2018. – С. 33-37.
- 22) Мельчекова, О. Г. Самооценка и самопознание личности как форма подготовки управленческих кадров / О. Г. Мельчекова // Молодёжь в меняющемся мире: вызовы современности : Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: в 2 выпусках, Екатеринбург, 13 апреля 2017 года. Том Выпуск 1. – Екатеринбург: [б. и.], 2017. – С. 194-202.
- 23) Методика «Матрица выбора профессии» / [Электронный ресурс] // А.Я.Психология : [сайт]. URL: <https://azps.ru/tests/profmatr.html> (дата обращения: 10.01.2023).
- 24) Нефть. Газ. Химия 2023. Специализированная выставка / [Электронный ресурс] // Красноярская ярмарка : [сайт]. URL: <https://www.krasfair.ru/events/geo/> (дата обращения: 26.02.2023)
- 25) Нина Афонина. Структура индивидуального образовательного маршрута с точки зрения системного подхода // Образовательный портал «Справочник». — Дата последнего обновления статьи: 16.09.2022. — URL:https://spravochnick.ru/pedagogika/struktura_individualnogo_obrazovatel'nogo_marshruta_s_tochki_zreniya_sistemnogo_podhoda/(дата обращения: 15.02.2023).
- 26) Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. учеб. заведений /С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др.; Под ред. С.А. Смирнова. — 3-е изд., испр. и доп. — М: Академия, 1999. — 512 с.

- 27) Профессия - Инженер / [Электронный ресурс] // UniPage : [сайт]. URL: <https://azps.ru/tests/profmatr.html> (дата обращения: 15.01.2023).
- 28) Сазонов А. Д. Проблемы профориентации молодежи. — Курган: КГУ, 1997. —24 с.
- 29) Самоукина Н.В. Психология профессиональной деятельности. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2004. - 224 с. (с.152-154)
- 30) Старостина, С. А. Понятие и сущность дифференцированного обучения [Текст] / С. А. Старостина // Национальная ассоциация ученых. — 2021. — № 65. — С. 38-65.
- 31) Суртаева, Н. Н. Технология индивидуально-образовательных траекторий : методические рекомендации / Н. Н. Суртаева. – 2-е издание, дополненное и переработанное. – Санкт-Петербург : Учебно-методический центр Комитета по образованию Администрации Санкт-Петербурга, 2000. – 29 с. – (Педагогические технологии).
- 32) Тенденции развития образования: глобальные вызовы и неравные возможности. Международная научно-практическая конференция / [Электронный ресурс] // Московская высшая школа социальных и экономических наук : [сайт]. URL: <https://www.msses.ru/announcement/konferentsiya-tendentsii-razvitiya-obrazovaniya-globalnaya-vyzovy-i-neravnye-vozmozhnosti/> (дата обращения: 13.03.2023).
- 33) Толстикова, А. А. Сравнительный анализ профориентационных методик / А. А. Толстикова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 17 (359). — С. 346-350. — URL: <https://moluch.ru/archive/359/80241/> (дата обращения: 15.03.2023).
- 34) Худякова С.В. Профессиональное образование России на переломе эпох 1991-2000 гг. [Электронный ресурс]. URL: https://xn--j1ahfl.xn--plai/library/professionalnoe_obrazovanie_rossii_na_perelome_ep_055948.html (дата обращения 11.12.2022).

- 35) Что такое «сквозные технологии» и почему за [Электронный ресурс]. URL:<https://digital.tyuiu.ru/что-такое-сквозные-технологии-и-почему-за-на-ми-budushhee/> (дата обращения 19.01.2023).
- 36) Штымов С. Т. Система трудового воспитания и профориентации обучающихся в истории советской школы и педагогики (1918— 1991 гг.). — Казань, Наука,1993. — 375 с.
- 37) Training Tools for Curriculum Development: Personalized Learning. / IBE/2017/0P/CD/04. [Электронный ресурс]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000250057?posInSet=1&queryId=9979186e-2b1d-4991-8675-84d0b9ec39ea>

Приложение А. Методика ДДО

Инструкция. Предположим, что у вас появилась возможность делать то, что вам нравится, какое занятие из двух возможных вы бы предпочли?

Опросник:

1. а. Ухаживать за животными
б. Обслуживать какие-нибудь приборы, следить за ними, регулировать их
2. а. Помогать больным людям, лечить их
б. Составлять таблицы, чертить схемы, разрабатывать компьютерные программы
3. а. Рассматривать книжные иллюстрации, художественные открытки, конверты грампластинок
б. Следить за состоянием и развитием растений.
4. а. Обрабатывать материалы (дерево, ткань, металл, пластмассу и т.п.)
б. Доводить товары до потребителя, рекламировать, продавать
5. а. Обсуждать научно-популярные книги, статьи
б. Обсуждать художественные книги (или пьесы, концерты)
6. а. Выращивать молодняк (животных какой-либо породы)
б. Тренировать товарищей (или младших) в выполнении каких-либо действий (трудовых, учебных, спортивных)
7. а. Копировать рисунки, изображения или настраивать музыкальные инструменты.
б. Управлять каким-либо грузовым (подъемным или транспортным) средством (подъемным краном, трактором, телевизором и др.)
8. а. Сообщать, разъяснять людям нужные им сведения (в справочном бюро, на экскурсии и т.д.)
б. Оформлять выставки, витрины (или участвовать в подготовке пьес, концертов)
9. а. Ремонтировать вещи, изделия (одежду, технику, жилище)
б. Искать и исправлять ошибки в текстах, таблицах, рисунках
10. а. Лечить животных
б. Выполнять вычисления, расчеты.
11. а. Выводить новые сорта растений
б. Конструировать, проектировать новые виды промышленных изделий (машины, одежду, дома, продукты питания и т.п.)
12. а. Разбирать споры, ссоры между людьми: убеждать, разъяснять, наказывать, поощрять
б. Разбираться в чертежах, схемах, таблицах (проверять, уточнять, приводить в порядок)

- 13.а. Наблюдать, изучать работу кружков художественной самодеятельности
 б. Наблюдать, изучать жизнь микробов.
- 14.а. Обслуживать, налаживать медицинские приборы, аппараты
 б. Оказывать людям медицинскую помощь при ранениях, ушибах, ожогах и т.п.
- 15.а. Составлять точные описания - отчеты о наблюдениях, явлениях, событиях, измеряемых объектах и др.
 б. Художественно описывать, изображать события (наблюдаемые и представляемые)
- 16.а. Делать лабораторные анализы в больнице
 б. Принимать, осматривать больных, беседовать с ними, назначать лечение
- 17.а. Красить или расписывать стены помещений, поверхность изделий
 б. Осуществлять монтаж или сборку машин, приборов
- 18.а. Организовывать культпоходы сверстников или младших в театры, музеи, экскурсии, туристические походы и т.п.
 б. Играть на сцене, принимать участие в концертах
- 19.а. Изготавливать по чертежам детали, изделия (машины, одежду), строить здания
 б. Заниматься черчением, копировать чертежи, карты
- 20.а. Вести борьбу с болезнями растений, с вредителями леса, сада
 б. Работать на клавишных машинах (пишущей машинке, телетайпе, телеграфе, ЭВМ и др.)

Обработка результатов и интерпретация

П	Г	Ч	З	Х
1а	1б	2а	2б	3а
3б	4а	4б	5а	5б
6а		6б		7а
	7б	8а		8б
	9а		9б	
10а			10б	
11а	11б	12а	12б	13а
13б	14а	14б	15а	15б
16а		16б		17а
	17б	18а		18б
	19а		19б	
20а			20б	

Приложение Б. Методика Л.А. Йовайши

Инструкция. Вам будет предложен перечень положений или вопросов, имеющих два варианта ответа. Определите, какому из вариантов Вы отдаете предпочтение, и зафиксируйте это в бланке для ответов.

- Если Вы полностью согласны с вариантом «а» и не согласны с вариантом «б», то в клетку с цифрой, соответствующей номеру вопроса или утверждения, и буквой «а» поставьте 3, а в клетку «б» - 0.
- Если Вы не согласны как с вариантом «а», так и с вариантом «б», то выберите из них наиболее предпочтительный для Вас и оцените его в 2 балла, менее предпочтительный вариант оценивается в 1 балл.

Отвечайте на вопросы, не пропуская ни одного из них.

Опросник:

1. Представьте, что Вы на выставке. Что Вас больше привлекает в экспонатах:
 - а) цвет, совершенство форм;
 - б) их внутреннее устройство (как и из чего они сделаны).
2. Какие черты характера в человеке Вам больше всего нравятся:
 - а) дружелюбие, чуткость, отсутствие корысти;
 - б) мужество, смелость, выносливость.
3. Служба быта оказывает людям разные услуги. Считаете ли Вы необходимым:
 - а) и впредь развивать эту отрасль, чтобы всесторонне обслуживать людей;
 - б) создавать такую технику, которой можно было бы самим пользоваться в быту.
4. Какое награждение Вас больше бы обрадовало.
 - а) за общественную деятельность;
 - б) за научное изобретение.

5. Вы смотрите военный или спортивный парад. Что больше привлекает Ваше внимание:
 - а) сложность ходьбы, грациозность участников парада;
 - б) внешнее оформление колонн (знамена, одежда и пр.).
6. Представьте, что у Вас много свободного времени. Чем бы Вы охотнее занялись:
 - а) чем-либо практическим (ручным трудом);
 - б) общественной работой (на добровольных началах).
7. Какую выставку Вы бы с большим удовольствием посмотрели:
 - а) новинок научной аппаратуры (в области физики, химии, биологии);
 - б) новых продовольственных товаров.
8. Если бы в школе было два кружка, какой бы Вы выбрали:
 - а) музыкальный;
 - б) технический.
9. Если бы Вам предоставили пост директора школы, на что бы Вы обратили большее внимание:
 - а) на сплоченность коллектива;
 - б) на создание необходимых удобств.
10. Какие журналы Вы бы с большим удовольствием читали:
 - а) литературно-художественные;
 - б) научно-популярные.
11. Что важнее для человека:
 - а) создавать себе благополучный, удобный быт;
 - б) жить без некоторых удобств, но иметь возможность пользоваться сокровищницей искусства, создавать искусство.
12. Для благополучия общества необходимо:
 - а) техника;
 - б) правосудие.

13. Какую из двух книг Вы бы с большим удовольствием читали:
- а) о развитии науки в нашей стране;
 - б) о достижениях спортсменов нашей страны.
14. В газете две статьи разного содержания. Какая из них вызвала бы у Вас большую заинтересованность:
- а) о машине нового типа;
 - б) о новой научной теории.
15. Какая из двух работ на свежем воздухе Вас больше бы привлекала:
- а) работа, связанная с постоянными передвижениями (агроном, лесничий, дорожный мастер);
 - б) работа с машинами.
16. Какая, на Ваш взгляд, задача школы важнее:
- а) подготовить обучающихся к работе с людьми, чтобы они могли помогать другим создавать материальные блага;
 - б) подготовить обучающихся к практической деятельности, к умению создавать материальные блага.
17. Что, на Ваш взгляд, следует больше ценить у участников самодеятельности:
- а) то, что они несут людям искусство и красоту;
 - б) то, что они выполняют общественно полезную работу.
18. Какая, на Ваш взгляд, область деятельности человека в дальнейшем будет иметь доминирующее значение:
- а) физика;
 - б) физическая культура.
19. Что обществу принесет больше пользы:
- а) забота о благосостоянии граждан;
 - б) изучение поведения людей.
20. Какого характера научную работы Вы бы выбрали:
- а) работу с книгами в библиотеке;
 - б) работу на свежем воздухе в экспедиции.

21. Представьте, что Вы - профессор университета. Чему Вы отдали бы предпочтение в свободное от работы время:
- а) занятиям по литературе;
 - б) опытам по физике, химии.
22. Вам представляется возможность совершить путешествие в разные страны. В качестве кого Вы охотнее поехали бы:
- а) как известный спортсмен на международные соревнования;
 - б) как известный специалист по внешней торговле с целью покупки необходимых товаров для нашей страны.
23. Какие лекции слушали бы Вы с большим удовольствием:
- а) о выдающихся художниках;
 - б) о выдающихся ученых.
24. Что Вас больше привлекает при чтении книг:
- а) яркое изображение смелости и храбрости героев;
 - б) прекрасный литературный стиль.
25. Вам представляется возможность выбора профессии. Какой из них Вы бы отдали предпочтение:
- а) работе малоподвижной, но связанной с созданием новой техники;
 - б) физической культуре или другой работе, связанной с движением.
26. Какими выдающимися учеными Вы больше интересуетесь:
- а) Поповым и Циолковским;
 - б) Менделеевым и Павловым.
27. Как Вам кажется, на что следовало бы в школе обратить большее внимание:
- а) на спорт, так как это нужно для укрепления здоровья;
 - б) на успеваемость обучающихся, так как это необходимо для будущего.
28. Что бы Вас больше заинтересовало в печати:
- а) сообщение о состоявшейся художественной выставке;
 - б) известие о прошедшем митинге в защиту прав человека.

29. Если бы Вам представилась возможность занять определенный пост,

какой бы Вы выбрали:

а) главного инженера завода;

б) директора универсама.

30. Как Вы считаете, что важнее:

а) много знать;

б) создавать материальные блага.

Лист для ответов

1а	1б	2а		2б	3а
	3б	4а	4б	5а	
5б	6а	6б	7а		7б
8а	8б	9а			9б
10а			10б		11а
11б	12а	12б	13а	13б	
	14а		14б	15а	
	15б	16а			16б
17а		17б	18а	18б	19а
		19б	20а	20б	
21а			21б	22а	22б
23а		23б		24а	
24б	25а			25б	
	26а		26б	27а	27б
28а		28б			29а
	29б		30а		30б

Приложение В. Диагностика структуры сигнальных систем

Инструкция: Ответьте «да» (+) или «нет» (-) на предложенные ниже вопросы.

1. Чтобы понять что-либо, Вы часто обращаетесь к образным представлениям?
2. У Вас есть тяга к рисованию?
3. Вам вполне понятен язык знаков, формул, графиков?
4. Доставляет ли Вам удовольствие пересказывать увиденное друзьям?
5. Вы стараетесь скорее обобщить имеющуюся информацию, уйти от конкретики к обобщенным, абстрактным формулам?
6. У Вас обычно много времени занимает переосмысление того, что Вы видели, слышали, что происходит вокруг?
7. Вам проще понять что-либо, повертев в своих руках, собрав, разобрав?
8. Вы стараетесь обогатить свою речь метафорическими выражениями?
9. Являются ли рисование, лепка, декоративно-прикладное искусство Вашими любимыми занятиями?
10. При объяснении чего-либо Вы часто прибегаете к языку знаков, символов, чертежей?
11. Вы обладаете литературными способностями?
12. Вам нравится абстрактная живопись?
13. Вы легко находите смысл в абстрактных изображениях?
14. Вам удавалось своими руками собрать или отремонтировать какое-нибудь техническое устройство?
15. Вы согласны, что речь без эпитетов, метафор, образных выражений суха и неинтересна?
16. Читая книгу, Вы живо представляете себе происходящее, как будто Вы являетесь непосредственным участником событий?
17. У Вас хорошая память на знаки, символы, цифры?
18. Вас считают хорошим рассказчиком?

19. Вы легко составляете для себя какую-нибудь абракадабру, чтобы заменить большое словесное выражение?
20. Вы ловите себя на мысли, что каждый символ, знак в художественном произведении несет в себе большой смысл?
21. Вас часто тянет к рукоделию, ручной работе, поделкам?
22. Вас радует удачно употребленная метафора, иносказание, притча или анекдот в речи говорящего?
23. Вы стремитесь собрать у себя коллекцию репродукций живописи, книг по искусству?
24. Вы свободно владеете языком знаков, формул?
25. Вы пишете стихи?
26. Ваши знакомые говорят Вам, что Вы слишком часто прибегаете к абстракциям?
27. Случается, что Вы смотрите один и тот же фильм по нескольку раз, переосмысливая его по-новому?
28. Вас называют «мастер - золотые руки»?
29. Вы любите поэзию за оригинальность высказываний, интересные ассоциации?
30. Язык наглядных образов Вам более понятен, чем язык знаков и формул?
31. Вы стараетесь при письме использовать аббревиатуру, сокращения слов до начальных букв?
32. Вам нравится выступать перед аудиторий?
33. Хотели бы Вы, чтобы Ваша деятельность была связана со знаковыми системами, машинными языками и т. д.?
34. Ложась спать, Вы часто перебираете в памяти прошедший день, стремитесь привести в порядок впечатления?
35. Работа с техникой доставляет Вам удовольствие?
36. Вы стараетесь чаще обращаться к художественным произведениям в поиске нужных Вам образов, метафор, метких выражений, забавных высказываний?

37. Вы обладаете богатым воображением, яркой и буйной фантазией?
38. Вам легко даются языки программирования на ЭВМ?
39. Вы владеете иностранными языками?
40. Вас иногда подмывает вернуть в разговор фразу позаковыристой и по-непонятней?
41. Вы стремитесь тщательно обдумывать свои поступки, рассчитывая свои шаги заранее?
42. Вы обладаете способностью к техническому изобретательству?
43. Вам нравится придумывать образные метафоры?
44. Вас часто можно застать за рисованием?
45. Чтобы упростить объяснения, Вы часто используете графики, формулы?
46. Вы много времени уделяете стихосложению?
47. Для запоминания чего-либо Вы часто используете абстрактные знаки и изображения, понятные только Вам?
48. Ваши друзья и знакомые считают Вас чересчур глубокомысленным человеком?
49. Вам много приходится заниматься ручной работой, требующей терпения и аккуратности?
50. Вы хорошо владеете речью, языком метафор, оригинальных образов?
51. Вам часто снятся яркие, интересные сны, полные захватывающих событий?
52. Вам не составляет труда придумать свою систему знаков, хотя бы для собственного употребления?
53. Вам доставляет удовольствие рассказывать о чем-либо так, что слова сами льются из Ваших уст?
54. Вы часто используете в речи абстрактные понятия?
55. Вам удается обычно найти в тех или иных событиях свой, весьма неординарный смысл?
56. Вам легче делать что-либо руками, чем решать теоретические задачи?

Бланк ответов:

													сумма		
1		8		15		22		29		36		43		50	
2		9		16		23		30		37		44		51	
3		10		17		24		31		38		45		52	
4		11		18		25		32		39		46		53	
5		12		19		26		33		40		47		54	
6		13		20		27		34		41		48		55	
7		14		21		28		35		42		49		56	

Приложение Г. Матрица выбора профессии

Таблица 2

Матрица выбора профессии

Виды труда	Сфера труда			
	Человек	Информация	Финансы	Техника
Управление (руководство чьей-то деятельностью)	Менеджер по персоналу Администратор	Маркетолог Диспетчер Статистик	Экономист Аудитор Аналитик	Технолог Авиадиспетчер Инженер
Обслуживание (удовлетворение чьих-то потребностей)	Продавец Парикмахер Официант	Переводчик Экскурсовод Библиотекарь	Бухгалтер Кассир Инкассатор	Водитель Слесарь Телерадиомастер
Образование (воспитание и обучение, формирование личности)	Учитель Воспитатель Социальный педагог	Преподаватель Ведущей теле- и радиопрограмм	Консультант Преподаватель экономики	Мастер производственного обучения
Оздоровление (избавление от болезней и их предупреждение)	Врач Медсестра Тренер	Рентгенолог	Антикризисный управляющий Страховой агент	Мастер автосервиса Физиотерапевт
Творчество (создание оригинальных произведений искусства)	Режиссер Артист Музыкант	Программист Редактор Web-дизайнер	Менеджер по проектам Продюсер	Конструктор Дизайн Художник
Производство (изготовление продукции)	Мастер производственного обучения	Корректор Журналист Полиграфист	Экономист Бухгалтер Кассир	Станочник Аппаратчик Машинист
Конструирование (проектирование деталей и объектов)	Стилист Пластический хирург	Картограф Программист Web-мастер	Плановик Менеджер по проектам	Инженер-конструктор Телемастер
Исследование (научное изучение чего-либо или кого-либо)	Психолог Следователь Лаборант	Социолог Математик Аналитик	Аудитор Экономист Аналитик	Испытатель (техники) Хронометражист

Приложение Д. Опросник для определения профессиональной готовности

Инструкция: Внимательно прочитайте вопросы. На каждый из них Вам необходимо дать три ответа, оценив их в баллах. Ответ записывается в соответствующую клетку бланка ответов, где цифрами обозначены номера вопросов, а буквами - клеточки для трех ответов.

Сначала Вы оцениваете, насколько хорошо Вы умеете делать то, что записано в вопросе (клеточка «а»):

- делаю, как правило, хорошо - 2 балла;
- делаю средне - 1 балл;
- делаю плохо, совсем не умею, никогда не делал - 0 баллов.

Затем оцениваете ощущения, которые возникают у Вас, когда Вы это делаете (клеточка «б»):

- положительные (интересно, легко) - 2 балла;
- нейтральные (все равно) - 1 балл;
- отрицательные (неинтересно, трудно) - 0 баллов.

Третий ответ должен отразить, хотели бы Вы, чтобы описанное в вопросе действие входило в Вашу работу (клеточка «в»):

- да - 2 балла;
- все равно - 1 балл;
- нет - 0 баллов.

Читая вопрос, обязательно обращайтесь внимание на слова «часто», «легко», «систематически» и т.п. Ваш ответ должен учитывать смысл этих слов.

Работа с опросником может проводиться как индивидуально, так и в группе.

Текст опросника

1. Делать выписки, вырезки из различных текстов и группировать их по определенному признаку.

2. Выполнять практические задания на лабораторных работах по физике (составлять и собирать схемы, устранять в них неисправности, разбираться в принципе действия прибора и т.п.).
3. Длительное время (более одного года) самостоятельно, терпеливо выполнять все работы, обеспечивающие рост и развитие растений (поливать, удобрять, пересаживать и пр.)
4. Сочинять стихи, рассказы, заметки писать сочинения, признаваемые многими интересными, достойными внимания.
5. Сдерживать себя, не «выливать» на окружающих свое раздражение, гнев, обиду, плохое настроение.
6. Выделять из текста основные мысли и составлять на их основе краткий конспект, план, новый текст.
7. Разбираться в физических процессах и закономерностях, решать задачи по физике.
8. Вести регулярное наблюдение за развивающимся растением и записывать данные наблюдения в специальный дневник.
9. Мастерить красивые изделия своими руками: из дерева, ткани, металла, засушенных растений, ниток.
10. Терпеливо, без раздражения объяснить кому-либо, что он хочет знать, даже если приходится повторять это несколько раз.
11. В письменных работах по русскому языку, литературе легко находить ошибки.
12. Разбираться в химических процессах, свойствах химических элементов, решать задачи по химии
13. Разбираться в особенностях развития и во внешних отличительных признаках многочисленных видов растений.
14. Создавать законченные произведения живописи, графики, скульптуры.
15. Много и часто общаться со многими людьми, не уставая от этого.
16. На уроках иностранного языка отвечать на вопросы и задавать их, пересказывать тексты и составленные рассказы по заданной теме.

17. Отлаживать какие-либо механизмы (велосипед, мотоцикл), ремонтировать электротехнические приборы (пылесос, утюг, светильник).
18. Свое свободное время преимущественно тратить на уход и наблюдение за каким-нибудь животным.
19. Сочинять музыку, песни, имеющие успех других.
20. Внимательно, терпеливо, не перебивая, выслушивать людей.
21. При выполнении задания по иностранному языку без особых трудностей работать с иностранными текстами.
22. Налаживать и чинить электронную аппаратуру (приемник, магнитофон, телевизор, аппаратуру для дискотек).
23. Регулярно, без напоминания, выполнять необходимые для ухода за животными работы: кормить, чистить (животных и клетки), лечить, обучать.
24. Публично, для многих зрителей, разыгрывать роли, подражать, изображать кого-либо, декламировать стихи, прозу.
25. Увлекать делом, игрой, рассказом детей младшего возраста.
26. Выполнять задания по математике, химии, в которых требуется составлять логическую цепочку действий, используя при этом различные законы, формулы, теоремы.
27. Ремонтировать замки, краны, мебель, игрушки.
28. Разбираться в породах и видах животных, знать их характерные признаки и повадки.
29. Всегда четко видеть, что сделано писателем, драматургом, художником талантливо, а что нет, и уметь обосновать это устно или письменно.
30. Организовать людей на какие-либо дела, мероприятия.
31. Выполнять задания по математике, требующие хорошего знания математических формул, законов и умения их правильно применять при решении.

32. Выполнять действия, требующие хорошей координации движений и ловкости рук: работать на станке, на электрической швейной машинке, проводить монтаж и сборку изделий из мелких деталей.
33. Сразу замечать мельчайшие изменения в поведении или во внешнем виде животного или растения.
34. Играть на музыкальных инструментах, публично исполнять песни, танцевальные номера.
35. Выполнять работу, требующую обязательных контактов со множеством разных людей.
36. Выполнять расчеты, подсчеты данных, выводить на основе этого различные закономерности, следствия.
37. Из типовых деталей, предназначенных для сборки определенных изделий, конструировать новые, придуманные самостоятельно.
38. Специально заниматься углубленным изучением биологии, анатомии, ботаники, зоологии: читать научную литературу, слушать лекции, научные доклады.
39. Создавать на бумаге и в оригинале новые, интересные модели одежды, причесок, украшений, интерьера помещений.
40. Влиять на людей: убеждать, предотвращать конфликты, улаживать разногласия, разрешать споры.
41. Работать с условно-знаковой информацией: составлять и рисовать карты, схемы, чертежи.
42. Выполнять задания, в которых требуется мысленно представить расположение предметов или фигур в пространстве.
43. Длительное время заниматься исследовательскими работами в биологических кружках, на биостанциях, в зоологических кружках и питомниках.
44. Быстрее и чаще других замечать в обычном необычное, удивительное, прекрасное.

45. Сопереживать людям (даже не очень близким), понимать их проблемы, оказывать посильную помощь.
46. Аккуратно и безошибочно выполнять «бумажную» работу: писать, выписывать, проверять, подсчитывать, вычислять.
47. Выбирать наиболее рациональный (простой, короткий) способ решения задачи: технологической, логической, математической.
48. При работе с растениями или животными переносить ручной или физический труд, неблагоприятные погодные условия, грязь, специфический запах животных.
49. Настойчиво, терпеливо добиваться совершенства в создаваемом или исполняемом произведении (в любой сфере творчества).
50. Говорить, сообщать что-либо, излагать свои мысли вслух.

Бланк ответов

Тип профессий																			
Ч-З				Ч-Т				Ч-П				Ч-Х				Ч-Ч			
№	а	б	в	№	а	б	в	№	а	б	в	№	а	б	в	№	а	б	в
1				2				3				4				5			
6				7				8				9				10			
11				12				13				14				15			
16				17				18				19				20			
21				22				23				24				25			
26				27				28				29				30			
31				32				33				34				35			
36				37				38				39				40			
41				42				43				44				45			
46				47				48				49				50			

Ч-З - человек - знаковая система; Ч-Т - человек - техника; Ч-П - человек - природа; Ч-Х - человек - художественный образ; Ч-Ч - человек - человек.