

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт естествознания и спортивных технологий

На правах рукописи

Кунафина Юлия Игоревна

**ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО
БИОЛОГИИ**

44.06.01 «Образование и педагогические науки»
13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (биология)»

**Научный доклад об основных результатах научно-
квалификационной работы
(диссертации)**

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
профессор
Суматохин Сергей Витальевич

Москва
2020

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность решения вопросов профориентации в образовательном процессе заключается в том, что в современном мире существует несоответствие потребностей общества в отношении профессионально подготовленных ресурсов человечества и потребности школьников в профессиональной самореализации.

Профориентация способствует самоопределению жизни старшеклассников. Очевидно, что в быстро развивающемся потоке информации становится невозможным преподавать все предметы, изучаемые в школе. С учетом этого создается специальное профильное образование на уровне среднего общего образования, которое будет индивидуализировано, и будет оперативно реагировать на экономические изменения в нашей стране, тем самым принимая во внимание потребности рынка труда.

На современном этапе модернизации российской системы образования профильное образование является неотъемлемым звеном в общей системе обучения на протяжении всей жизни человека. Современная система обучения специалистов должна быстро реагировать на постоянно меняющиеся потребности заказчиков. Вот почему в настоящее время основной задачей школьного образования является формирование у учащихся способности к обучению на протяжении всей жизни, самообразованию и саморазвитию.

Цель исследования: рассмотреть и выявить комплекс педагогических условия, которые будут обеспечивать оптимальную реализацию профориентации учащихся на уроках биологии и разработать методическое обеспечение для проведения профориентационной работы на уроках биологии.

Объект исследования: профессиональная ориентация учащихся.

Предмет исследования: педагогические условия профориентации учащихся на уроках биологии.

Гипотеза исследования: профориентация учащихся, которая будет нацелена на формирование стремлений учащихся на получение профессий,

биологической направленности будет способствовать их эффективному профессиональному самоопределению, если при этом будут использованы все педагогические условия профессиональной ориентации.

Задачи исследования:

1. Изучить историю формирования профориентационной деятельности в нашей стране.
2. Выявить особенности профориентационной работы в современной школе и изучить аспекты профориентации на уроках биологии.
3. Определить степень готовности учащихся к выбору будущей профессии.
4. Создать методическое обеспечение профориентационной работы на уроках биологии.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В 1 главе рассматривается история развития профориентации. Условно можно выделить три этапы:

1. Начало 1920-х – конец 1930-х гг. – возникновение, методов профориентационной работы, обобщение имеющегося не только теоретического, но и практического опыта. Создаются первые организации по профориентационной работе, в основе деятельности которых отбор психолого-педагогических и социологических и данных.
2. Конец 1930-х – конец 1950-х гг. Данный этап характеризуется уходом от решения проблемы профориентации, деятельность же по организации единой профориентационной деятельности остановилась.
3. Начало 1960–1980-х гг. В 1960-е гг. создается группа профессиональной ориентации в НИИ теории и истории педагогики АПН СССР. В 1970-е гг. Е.А. Климов создал теоретические основы профессиографии и выбора профессии.

4. 1980–1990-е гг. В образовании важное место занимает трудовое обучение и профориентация учащихся.

В XXI в. проблема профессиональной ориентации обучающихся является наиболее важной, так как от ее решения будет зависеть социально-экономическое развитие нашей страны.

Также в этой главе изучены особенности профориентационной работы в современной школе.

Профильное образование играет важную роль в жизненном самоопределении школьников. Качественное изучение всех предметов, преподаваемых в школе становится практически невозможным в стремительно развивающемся потоке информации. Учитывая этот факт, на уровне среднего общего образования создается профильное обучение, которое имеет индивидуализированный характер и способное быстро реагировать на экономические изменения в нашей стране, таким образом, учитывая потребности рынка труда.

Колледжи и техникумы должны давать современную профессиональную подготовку, которая сочетает обучение и практику. Внедрение передовых подходов к подготовке рабочих и инженеров — один из ключевых вопросов для технологического и экономического прорыва страны, а также повышения качества жизни и реальных доходов граждан.

Профильное обучение – средство дифференциации и индивидуализации обучения, которое позволяет более полно учитывать способности, склонности и интересы учащихся, создавать оптимальные условия для обучения старшеклассников, которые будут способствовать развитию его профессиональных намерений в отношении продолжения образования.

В ноябре 2016 года в России был запущен проект «Проектория» – сайт по бесплатной профориентации для детей. Пользователи со всей страны могут объединяться в команды и предлагать собственные решения той или иной задачи. На финальном этапе школьники демонстрируют свои проекты

представителям бизнеса, которые «оценят предложенные проекты и вынесут экспертное заключение», рассказывают организаторы.

На базе Кинокомпании «Парамульт» был создан проект «Навигатум». Важная особенность проекта в его постоянном развитии. Все материалы (мультфильмы, игры, тесты, сценарии занятий, видеоинструкции) на всех стадиях производства и применения (от идеи и разработки - до проведения занятий) тестируются широким кругом специалистов. «Навигаум» находится в непрерывном общении с педагогами, психологами, специалистами по всей стране. Создатели вносят изменения, улучшают, делают новые выпуски, опираясь на результаты практического применения наших материалов.

В профориентационных и образовательных материалах Навигатум, используется игровая форма подачи информации. Новые знания и сложная информация усваиваются легче, а понимаются и запоминаются лучше. Внедряются системы мотивации. Обеспечивается интерес и максимальное вовлечение на всём пути профессионального самоопределения.

В современных школах в настоящее время очень мало внимания уделяется профориентационной работе. Это происходит из-за большей загруженности учителей и учащихся и недостаточной методической обеспеченности. И как результат, большинство учащихся затрудняются делать выбор профессии, у них отсутствует полное представление о важности биологических знаний в различных сферах будущей профессиональной деятельности.

По мнению С.В. Суматохина и Н.Г. Ионовой : «На уровне самой школы в профориентационной работе со школьниками должны быть задействованы: администрация, педагоги, медицинские работники, школьные психологи, социальные педагоги, сами учащиеся и их родители. Важнейшим условием реального взаимодействия становится грамотное планирование работы, когда общая цель профориентационной помощи разбивается на ряд частных задач и каждую из этих задач решает тот человек, который готов выполнить ее

качественно и ответственно. Важно, чтобы взаимодействие всех участников профориентационного процесса не получилось формальным».

Несмотря на то, что школ с углубленным изучением биологии очень мало, она как общеобразовательный предмет помогает ориентировать школьников на большое количество профессиональных областей, таких как сельское хозяйство, медицина, биотехнология, генетика, биоинженерия и многие другие.

По данным рособнадзора биология занимает четвертое место в рейтинге предметов по выбору, ее сдают абитуриенты медицинских, психологических и спортивных специальностей. В 2018 году прослеживается значительное увеличение числа выпускников, выбравших на ЕГЭ биологию: всего экзамен сдавали 140 тысяч человек против 112 тысяч в 2019 году, что составило около 21 % от общего количества сдававших экзамен.

При изучении биологии, одним из значимых средств профессиональной ориентации школьников является активизация учебного процесса. Для того, чтобы повысить уровень активности учащихся в процессе обучения нужно опираться на уровень практических навыков и теоретических знаний учащихся. Создание проблемных ситуаций при изучении программного материала позволяет избежать механического его запоминания, способствует развитию познавательных и профессиональных интересов учащихся.

Учебный процесс при обучении биологии должен ориентироваться прежде всего, на следующие результаты учащихся:

- 1) знания и понимание процессов, происходящих в системе «человек – общество – техника – природа»;
- 2) содействие решению локальных социально-экологических проблем;
- 3) экономное отношение к природным ресурсам;
- 4) активная гражданская позиция, исходящая из чувства сопричастности к решению социально-экологических проблем и ответственности за состояние окружающей среды;
- 5) умение анализировать экологические проблемы и прогнозировать

последствия деятельности человека в природе;

Во второй главе мы выявили уровень подготовки учащихся к выбору будущей профессии. Опрос проводился на базе государственных образовательных учреждений города Москвы, в него были вовлечены обучающиеся 9 и 11 класса. Всего в опросе приняли участие 100 человек: 50 человек – учащиеся 9 класса и 50 человек – учащиеся 11 класса.

Старшеклассникам будут предложены следующие вопросы:

1. Ваш возраст _____
2. «Выбрали ли Вы свою будущую профессию?»
3. Источники знаний о профессиях
 - беседы с родителями
 - экскурсии
 - средства массовой информации
 - школа
4. Знание каких общеобразовательных предметов вам необходимы для получения выбранной профессии?
5. Хотите ли вы посещать занятия по профессиональной подготовке?
6. Сможете ли вы привести пример хотя бы 10 профессий, получение которых связано с изучением дисциплины биология?

Согласно полученным данным, 63 % учащихся 11 класса уже определились с выбором будущей профессии. Среди 9 класса же, всего лишь 39 % учащихся сделали свой профессиональный выбор. 45% учащихся 9 класса называют в качестве источника беседы с родителями; 25% в качестве источника знаний о профессиях называют школу; 17% источником знаний о профессиях называют средства массовой информации и 13 % как источник знаний о профессиях выделяют различные профориентационные экскурсии на предприятия.

Среди учащихся 11 класса данные следующие: 38% учащихся 9 класса называют в качестве источника беседы с родителями; 28% в качестве источника знаний о профессиях называют школу; 20% как источник знаний о профессиях

выделяют различные профориентационные экскурсии на предприятия; 14% источником знаний о профессиях называют средства массовой информации.

Согласно полученным данным, у учащихся 9 класса лидирующее место среди особенно значимых для получения ими будущей профессии занимают такие предметы как физика, биология и информатика. Учащиеся же 11 класса отметили обществознание, химию и биологию как наиболее важными и приоритетными для будущей профессиональной деятельности.

Учащиеся и 9 и 11 класса для подготовки к будущей профессии выбирают посещение элективных курсов, для более глубокого и детального изучения предметов, необходимых им для получения будущей профессии.

Также, наше исследование показало, что 60 % учащихся 9 класса еще не готовы посещать занятия по профессиональной подготовке, среди 11-классников же – 61 % готовы посещать такие занятия. Это говорит о том, что выпускники 11 класса более подготовлены для дальнейшего профессионального обучения, нежели учащиеся 9 класса.

На заключительный вопрос анкетирования: Сможете ли вы привести пример хотя бы 10 профессий, получение которых связано с изучением дисциплины биология, большинство учащихся и 9 и 11 класса ответили отрицательно. Таким образом, можно сделать вывод о неосведомленности учащихся в вопросе важности и актуальности биологического образования и применения полученных знаний по данному предмету в будущей профессии

В настоящее время роль биологии в жизни и практической деятельности человека растет. Это связано с ухудшением экологической ситуации на Земле, которое вызвано приростом населения, неограниченным потреблением природным ресурсов, обострением социальных противоречий. Биология лежит в основе сельскохозяйственных и медицинских наук. Биология решает важнейшие практические задачи, например: производство питания.

Анализируя профессии и специальности, связанные с изучением дисциплины биологии которые можно получить в средних специальных

образовательных учреждениях города Москвы можно выделить образовательные организации следующих направлений подготовки:

1. Колледжи сферы услуг – подготавливают поваров, кондитеров, технологов общественного питания и др.
2. Медицинские колледжи – младший медицинский персонал, лаборант микробиологического анализа и др.
3. Аграрные колледжи – специалисты в области овощеводства, животноводства и др.
4. Колледжи архитектуры и дизайна – рабочие зеленого хозяйства, фитодизайнеры и др.

На базе же среднего общего образования, выбор профессий будет многообразнее. Специальности, связанные с изучением дисциплины биологии можно получить в высших учебных заведениях города Москвы, следующих направлений подготовки:

- 1) Медицинские университеты: лечебное дело, фармакология, медико-профилактическое дело, лабораторные исследования и др.
- 2) Педагогические университеты: учитель биологии, биоэколог, эковожатый и др.
- 3) Технические университеты: инженер-биотехнолог, инженер-эколог, биотехнолог и др.
- 4) Университеты пищевых производств: биоэкологический мониторинг и рециклинг в пищевых производствах и АПК, биотехнология для пищевой промышленности и сельского хозяйства, биоинжиниринг и бионанотехнологии, пищевая микробиология и др.
- 5) Институты ветеринарной медицины и биотехнологии: продукты питания животного и растительного происхождения, природообустройство и водопользование, лесное дело, зоотехния, ветеринария и др.
- 6) Национальные исследовательские университеты: Клеточная и молекулярная биотехнология Биотехнические системы

Изучив программы по предмету биология с 6 по 11 класс, мы предлагаем организацию следующего плана профориентационной работы на уроках биологии.

Так, в 6 классе при изучении темы «Грибы», предлагаем провести лабораторную работу «Рассматривание дрожжей под микроскопом. Роль дрожжей в пищевом производстве». Данная работа познакомит учащихся с профессией «Повар, кондитер», разовьет интерес к производству хлебобулочных изделий и поможет расширить знания о роли дрожжей в пищевом производстве.

Цель: познакомиться со строением дрожжей и ролью в пищевом производстве.

Оборудование: микропрепарат "культура дрожжей", микроскоп, пипетка, предметное и покровное стекла.

Ход работы:

1. Рассмотрите культуру дрожжей под микроскопом. Обратите внимание на форму клеток и их количество. Сделайте рисунок увиденного.
2. Рассмотрите при малом и большом увеличении гифы гриба, плодовое тело и споры. Зарисуйте увиденное и подпишите названия основных частей.

Преподаватель вместе с детьми, в начале урока ставит эксперимент. В пластиковую бутылочку наливает теплую воду, добавляет сахар, перемешивает. Затем надевает на горлышко бутылки воздушный шарик. Накрывает бутылку с шариком теплым полотенцем или помещают бутылку в теплое место и время от времени показывает детям результаты эксперимента.

Комментарий учителя: В тепле грибки быстрее превращают сахар в спирт и углекислый газ. В результате газы скапливаются в бутылочке, с каждым разом их становится все больше и больше, и мы видим, как шарик надувается. Дрожжи широко используются в пищевом производстве.

Сделайте вывод об особенностях строения плесневых грибов и дрожжей и их применении в пищевом производстве.

При общем знакомстве с цветковыми растениями, предлагаем провести внеклассную проектную работу: «Ландшафтный дизайн пришкольного участка, с учетом особенностей растений». Данная работа познакомит учащихся с профессией «Фитодизайнер», поспособствует развитию чувства эстетики, поможет не только на теории узнать об основах ландшафтного проектирования, но и на практике реализовать свои знания о цветковых растениях, фантазию и креативное мышление.

Также мы предлагаем проектную работу «Влияние качества посадочного материала картофеля на рост и развитие растения». Эта работа познакомит учащихся с особенностями профессии агронома и поможет изучить особенности прорастания картофеля, в зависимости от посадочного материала, что, несомненно, будет способствовать созданию энергосберегающей технологии.

Также мы предлагаем проектную работу «Влияние качества посадочного материала картофеля на рост и развитие растения». Эта работа познакомит учащихся с особенностями профессии агронома и поможет изучить особенности прорастания картофеля, в зависимости от посадочного материала, что, несомненно, будет способствовать созданию энергосберегающей технологии.

Для выполнения данной работы необходимо заложить опыт по посадке картофеля. В качестве посевного материала предлагается использовать 25 клубней картофеля одного сорта, одинакового качества (масса клубня - 100 г, количество глазков – в среднем 5-6 на клубень). Посадка картофеля должна осуществляться на четырех площадках по стандартным сельскохозяйственной методике. На первой площадке производится посадка десяти целых клубней, на второй – десяти половинчатых клубней. На третьей площадке в каждую из десяти лунок необходимо посадить кожуру с глазками от одного клубня картофеля. На четвертой – очищенный от кожуры и глазков картофель.

Площадки выбираются одинаковых размеров и должны находиться в одинаковых условиях (солнечное освещение, наличие/отсутствие ветра, условия дождевого полива, качество почвы).

В качестве контрольного времени для измерения предлагается фиксировать:

- 1) время появления всходов,
- 2) Время цветения (время появления цветков, внешние характеристики куста)
- 3) На 60 день необходимо выкопать урожай картофеля и зафиксировать количественные и качественные показатели *Solanum tuberosum*.

Учащиеся, выполняя данную работу приобретают опыт сельскохозяйственных работ и приобщаются к физическому труду.

В 7 классе при изучении многообразия животных можно провести практическую работу «Физиология и особенности поведения собак, взаимодействие человека и собаки»

В 8 классе при изучении строения кожных покровов, предлагаем провести лабораторную работу, которая ознакомит учащихся с профессией косметолог. При изучении пищеварительной системы и аспектов правильного питания мы предлагаем провести практическую работу: «Составление суточного пищевого рациона»

Практическая работа «Составление суточного пищевого рациона»

Цель: научиться правильно составлять суточный пищевой рацион.

Ход работы:

1. Составьте свой суточный пищевой рацион
2. Результат расчетов занесите в таблицу 1.
3. Сделайте выводы о калорийности вашего пищевого рациона, о выполнении суточных норм в потреблении питательных веществ, о составе суточного пищевого рациона.

Таблица 1 Суточный рацион

Режим питания	Название блюда	Масса, г	Содержание во взятом количестве продукта, г			Калорийность, ккал.
			Белки	Жиры	Углеводы	
1-й завтрак						
2-й завтрак						
Обед						
Ужин						

Для заполнения, учащимся дается таблица с продуктами питания и их энергетической ценностью. По результатам заполнения таблицы, учащиеся делают выводы: соответствует ли калорийность пищевого рациона суточному расходу энергии, учитываются ли соотношение белков, жиров и углеводов в рационе.

При изучении курса «Общая биология» предлагаем провести конференцию «Влияние человека на окружающую среду» для ознакомления учащихся с профессией эколога. Круглый стол по теме «ГМО: польза или вред?!» поможет узнать учащимся о существовании такой профессии, как биотехнолог.

Практическая работа «Микробиология основных пищевых продуктов» познакомит учащихся с особенностями такой профессии как микробиолог пищевых продуктов.

1. Используя учебный материал, учащимся предлагается заполнить таблицу 2:

Таблица 2 Микроорганизмы, вызывающие порчу продуктов.

Название микробов, вызывающих порчу продуктов мясо и мясопродукты	мясо и мясные продукты	рыба и рыбные продукты	баночные консервы	молоко и молочные продукты	яичные продукты	овощи и фрукты

Читая утверждения, учащимся предлагается вписать в таблицу 3 комментарий «ДА» или «НЕТ»:

Таблица 3 Возникновение микроорганизмов на продуктах питания

№	Утверждения	Да/Нет
1	В процессе убоя скота и разделки туш, на поверхности мяса размножаются микробы.	
2	В результате порчи, мясо может приобретать синеватый цвет.	
3	Мясо птицы сальмонеллами не заражается.	
4	Развитие микробов на поверхности рыбы замедляет процесс замораживания.	
5	Морепродукты не обсеменяются микробами.	
6	Если соблюдать санитарно-гигиенические условия, баночные консервы не поражаются микробами.	
7	В процессе убоя скота и разделки туш мясо заражается неблагоприятными микроорганизмами.	

Делая вывод, нужно отметить, что профильное образование является неотъемлемым звеном в общей системе обучения на протяжении всей жизни человека. В настоящее время основной задачей школьного образования является формирование у учащихся способности к обучению на протяжении всей жизни, самообразованию и саморазвитию. Проведенный нами анализ профориентационных возможностей курса общей биологии свидетельствует о достаточно объёмном профессиональном аспекте предмета.

Содержание школьного биологического образования включает научную информацию достаточно высокой степени фундаментальности. Учителю на уроке важно придать ей профессиональную направленность, показать смысл будущей профессиональной деятельности через конкретные проблемы современной биологической науки.

Грамотное проведение профориентационной работы способствует формированию у учащихся представлений не только об особенностях тех или иных профессий, но и о важности изучения биологии как предмета в общеобразовательной школе. Составленные методические разработки уроков и внеурочных занятий позволят расширить знания учащихся о будущих профессиях, связанных с биологическими знаниями и умениями.

Публикации в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ:

1. Профориентационная подготовка школьников для работы в городском хозяйстве умного города // Наука и школа. – 2018. - № 3. – С. 141.
2. Профессиональная ориентация при обучении биологии // Биология в школе. – 2019. № 6. С. 69 -74.
3. О профессиональной ориентации на уроках биологии // Биология в школе. – 2020. № 2. – С. 51-55.

Статьи и тезисы в сборниках научных трудов и журналах

4. Модель «умного города» в профориентационной работе со школьниками». Профильное образование школьников в интересах наукоемких отраслей города Москвы: материалы научно-практической конференции (г. Москва, 08 декабря 2016 г.) / под ред. Т.С. Фещенко. – М.: ГАОУ ВО МИОО, 2016. – С.71-74.
5. Предпрофильное образование в современной школе // Теория и практика современной науки». Выпуск № 3(21). 2017. Режим доступа: http://modern-j.ru/obrazovanie_i_pedagogika__3_21__2017.
6. Как готовить школьников к жизни в будущем на основе форсайта экологических профессий // География и экология в школе XXI века. – 2018. № 1. – С. 39 –43.
7. Предпрофильное образование в современной школе. – Сб. трудов XVI Московской международной конференции «Образование в XXI веке глазами детей и взрослых». М. 2017 . – С. 55-58.
8. Профориентационная подготовка школьников в условиях современных требований рынка труда. – Материалы научно-практической конференции «Профессиональное самоопределение школьников: строим настоящее – думаем о будущем!». – М.: ГАОУ ВО МИОО, 2017. – С.63-69.

9. Проблемы экологического образования в интересах устойчивого развития. – Экологическое образование сегодня. Взгляд в будущее. V Всероссийская научно-практическая конференция по экологическому образованию – М.: Фонд имени В.И. Вернадского, 2018. – С. 83-86.

10. Профориентация школьников на уроках биологии в условиях развития города / Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии / Сб. Международной научно-практической конференции. – СПб.: «Свое издательство», 2018. – С. 123-125.

11. Основные проблемы биологического образования в современной школе. – Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии. – Сб. Международной научно-практической конференции. – СПб.: «Свое издательство», 2018.

12. Профориентация при обучении биологии. Сб. международной научно-практической конференции. 2019. – С 361-362.

13. Основные проблемы биологического образования в современной школе. - Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования / Сб. Международной научно-практической конференции – СПб.: «Свое издательство», 2019. – С. 309-312.