

Организация занятий внеурочной деятельности профориентационной направленности (естественно-научное направление)

Кафизова Ирина Александровна, учитель физики муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия №3», г. Ярославль, gurkafiza@mail.ru

Исаева Т. В., учитель химии муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия №3», г. Ярославль, taniazefirova@yandex.ru

На базе Школьного Кванториума МОУ «Гимназия №3», г. Ярославль, проводятся курсы внеурочной деятельности по физике и химии в 7-8-х классах. Курс в 7 классе рассчитан на 11 часов и проводится по триместрам, в 8 классе – на 17 часов и проводится по полугодиям. Техническая база Школьного кванториума предоставляет большой спектр ресурсов для исследований в сфере инженерных и технологических специальностей.

Человек, работающий с интересом, не только приносит радость себе, но и огромную пользу обществу. А истоки такого интереса формируются в школе, когда возникает желание понять и узнать ту или иную область науки и техники. Начиная с 5 класса в МОУ «Гимназия №3» закладываются основы сознательного отношения к выбору профессии.

Одним из возможных вариантов решения проблемы профессионального самоопределения обучающихся является политехническая направленность предметов естественнонаучного цикла (математика, физика, химия, биология и др). В содержании курсов физики и химии рассматриваются вопросы тесно связанные с технологическими процессами различных промышленных подразделений (механические, термические и электрические способы обработки металлов, обработка металлов давлением и с использованием различного рода излучения и др.).

На занятиях большое внимание учащихся обращаем на следующий аспект выбора профессии: требования к умениям и личным качествам человека, необходимые для данного специалиста. К этим требованиям относим такие группы умений, как умение планировать свою работу, организационные умения

и умения самоконтроля. К умениям планирования относим: постановку целей труда, составление технической документации и работа с ней, выполнение несложных технико-технологических расчётов, использование справочной литературы, работа с графиком, чертежом.

К организационным умениям относим: подготовку рабочего места, выбор оптимальных методов работы, самообразование и совершенствование профессии, соблюдение правил безопасности.

К регулировочным умениям, которые человек постоянно должен вырабатывать у себя: трудолюбие, аккуратность, внимание, память, воображение, умение исправить наладить инструмент и т.д. Умения самоконтроля с помощью приборов диагностики, контрольно-измерительных приборов.

Наши занятия позволяют ребятам раскрыть не только вопросы курса физики и химии, но и увидеть практическое применение изученных физических и химических явлений, их связь, проникновение одного предмета в другой, раскрыть привлекательные стороны работы медицинского персонала, связанные с использованием современных приборов и методов исследования, основанных на физико-технических достижениях и повышающих эффективность лечения.

При изучении основ молекулярно-кинетической теории знакомим учащихся с диффузными процессами:

- обращаем их внимание на эффект воздействия лекарства в виде таблеток и капель, при применении которых минует процесс растворения;

- ребята объясняют преимущество ингаляции перед другими способами введения лекарственных веществ в органы человека, животных (при расщеплении препарата увеличивается площадь, которую они покрывают и скорость движения частиц);

- знакомим учащихся с применением явления диализа - разделение двух

растворов разной концентрации с помощью полунепроницаемой перегородки - мембраны, которая как сито, отделяет мелкие молекулы от более крупных (выделение молекул крови, белков, вирусов, бактерий), методом открытым О. Грехмом.

При изучении тепловых явлений и основ термодинамики знакомим обучающихся

- с действием согревающих компрессов, грелок, кварцевых ламп, принцип работы которых основан на изменении внутренней энергии в процессе теплопередачи и расширении кровеносных сосудов;

- с результатом действия массажа, которое основано на изменении внутренней энергии в процессе совершения механической работы,

- с применением тепла и холода при лечении кожных заболеваний, с применением криогенных камер;

- с результатами анестезии - понижением температуры вследствие испарения;

- знакомлю с методом диатермии, основанного на тепловом действии тока, с целью усиления кровообращения, снижения давления на пораженный недугом орган: желудок мочевого пузыря и т.п.

Богатейший материал для профориентации подростков на медицинские специальности дает изучение физики и химии в старших классах. Трудно назвать физические и химические явления, изобретение, открытие, которое так или иначе не нашло бы «отражения» в медицине.

Решать задачу, связанную непосредственно с реальной жизнью человека, всегда интересней. Такие задачи можно использовать как фрагмент урока:

1. Белое вещество мозга имеет относительную диэлектрическую проницаемость, равную 90, а кровь - 85. В какой из этих биологических сред внешнее электрическое поле ослабевает сильнее и во сколько раз?

2. Радиоактивные изотопы $^{60}_{27}\text{Co}$, $^{14}_6\text{C}$, $^{130}_{52}\text{Te}$ широко применяются в медицине и биологии. Напишите ядерные реакции, в которых получаются эти изотопы.

Возможность применять на уроках физики и химии сведения из разных областей человеческого знания способствует созданию единой научно картины мира, формирует интерес к этим сложным предметам.

При подготовке к обобщающему занятию продумываем систему творческих домашних заданий профориентационной направленности:

- Подготовить минисообщения, доклады по теме: «В основе каких технических устройств (процессов) лежат изученные физические и химические закономерности».
- Создать презентацию, в которой представляется для каких профессий знания данных законов, явлений необходимо, например «Механика и мир профессий».
- Создать видеоролики об использовании физических и химических закономерностей в производстве, и с какими профессиями это связано».
- Организовать фотовыставку технических устройств, работающих на основе данных закономерностей, например «Этот универсальный электродвигатель».
- Составить практическую задачу по теме, с которой может столкнуться специалист той или иной профессии.

Организованная профориентационная работа должна осуществляться в неразрывном единстве с общим образованием, трудовым и нравственным воспитанием на основе реализации политехнического принципа в обучении физики и химии.

При обучении физике и химии важное значение приобретает формирование у учащихся экспериментальных умений и навыков. Практические занятия и лабораторные опыты способствуют как усвоению учебного курса, так и воспитанию общей культуры труда – формируют умение

планировать работу, содержать в чистоте рабочее место, соблюдать правила техники безопасности, аккуратно проводить трудовые операции, осуществлять контроль результатов выполняемого трудового процесса. При выполнении лабораторных работ по инструкциям, предложенным в учебниках в качестве дополнительного задания можно предлагать обучающимся задания, в которых требуется указать, в какой отрасли производства используется изучаемое явление.

Для формирования профессионального самоопределения и познавательных способностей, обучающихся необходим особый подход, который бы помогал решать задачу, стоящую перед гимназией по воспитанию личности способной творчески подходить к решению практически важных задач. А, следовательно, знания о производстве, полученные в школе, помогут им адаптироваться в современных условиях жизни.

На курсах «Физические парадоксы и занимательные задачи» [3], 7 класс, «Мой выбор. Физика», 8 класс, в разделе «Тепловые явления» учащиеся изучают процессы теплообмена, изоляционные свойства материалов, и сами конструируют термос. В разделе «Электрические явления» гимназисты учатся добывать электричество необычным способом, зная химический состав лимона. Знакомятся с использованием электричества в быту и технике. Изучают профессии, которые связаны с электричеством.

На занятиях курсов «Юный химик» [1, 2], «Мой выбор. Химия» ученики знакомятся с наукой «Химия», ее значением в жизни человека, с профессиями, требующими знаний в области химии. Курс направлен на подготовку к осознанному выбору профиля обучения в старших классах.

Для более глубокого погружения в предмет проходит ряд лабораторных работ по темам: «Определение качественного состава вещества», «Признаки химических реакций» и др. По окончании курса ребята защищают проекты по теме «Многообразие веществ», где каждый ученик рассказывает про особенности строения выбранного им вещества, особенности его свойств, применение в быту и промышленности.

Все эти умения каждый ученик должен быть заинтересован формировать в себе сам и при обучении на всех занятиях, готовя себя к данной конкретной профессии.

В рамках курсов внеурочной деятельности не забываем обсуждать вопросы экологии, стараемся прививать детям любовь к природе, к своему городу, району, школе.

Библиографический список

1. Исаева Т.В. Программа внеурочной деятельности «Юный химик», 7 класс
https://gimn3.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/proforientatsiya/atel_e_professiy/programmi/isaeva_t_v_programma_vd_7_klass_yuniy_himi_k.docx
2. Исаева Т.В. Презентация программы внеурочной деятельности «Юный химик»
https://gimn3.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/proforientatsiya/atel_e_professiy/prezentatsii/vneurochnaya_deyatelnost_8_kl.pptx
3. Кафизова И.А. Программа внеурочной деятельности «Физические парадоксы и занимательные задачи»
https://gimn3.edu.yar.ru/innovatsionnaya_deyatelnost/proforientatsiya/atel_e_professiy/programmi/kafizova_i_a_programma_vd_7_klass_fizicheski_e_paradoksi_i_zanimatelnie_zadachi.docx