

АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ ЧЕРЕЗ СОТРУДНИЧЕСТВО С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Аннотация. В данной статье уточняются подходы к организации углубленного изучения математики и физики через сотрудничество с профессиональными организациями и рассматриваются аспекты в организации углубленного изучения математики и физики, на основе которых может быть определены составляющие качественного углубленного изучения предметов математики и физики в основной школе.

Ключевые слова: углубленное изучение предметов, сотрудничество, профессиональная организация, математика, физика.

Введение. Одним из основных направлений организации образовательного процесса в школе является развитие системы выявления и последующей поддержки способных учащихся, которым необходимо находится в условиях получения качественного образовательного процесса в части тех предметов, которые входят в сферу возможных будущих профессиональных интересов. Среди таких предметов наибольшую популярность имеют «математика» и «физика», поскольку специфика данных предметов может обеспечить формирование общих интегрированных знаний в области точных наук. И, безусловно, для подготовки обучающихся к успешной жизни и деятельности в условиях цифровой экономики и формирования навыков и компетенции XXI века, необходимо организовывать изучение математики и физики, выходя за рамки образовательных организаций. Так, для повышения качества образовательного процесса и развития профессионального мастерства учителей целесообразно организовывать сотрудничество с организациями, имеющими профилизацию, связанную со сферой будущей профессиональной направленности в части физики и математики.

Как отмечали доктора педагогических наук кафедры информатики и вычислительной техники Грозненский государственный

нефтяной технической университет имени академика М.Д. Миллионщикова Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А., Хатаева Р.С. формирование разносторонне развитой личности школьника, соответствующего тенденциям развивающегося мира, невозможно без углубленного изучения предметов математики, физики и информатики. Анализ опыта практической деятельности учителей показывает, что углубленное изучение — существенная и важная составляющая полноценного получения основного общего образования [1].

О качестве организации углубленного изучения физики говорили ученые Московский С.Б. и Пойкалайнен Е.В.. Они говорили о том, важно излагать основные элементы мотивационной сферы учащихся в рамках изучения дисциплины «Физика», поскольку организация грамотного процесса изучения предмета позволит повысить интерес к физике как к учебному предмету и поспособствует формированию образовательной культуры по физике [6].

Доктор педагогических наук и профессор Томского государственного педагогического университета Румбешта Е.А. выделяла важную особенность в свою очередь, определяла тот факт, что педагогическое сопровождение учащихся в углубленном изучении физики и математики способствует формированию у них исследовательской компетенции, а у части учеников можно констатировать проявление предметной исследовательской одаренности. Осуществление планомерной работы с одаренными детьми способствует развития интеллектуальных способностей, так как это является одной из ключевых мер по развитию системы выявления и поддержки талантливых детей [8]. Это определяет целесообразность в организации качественного углубленного изучения предметов математики и физики.

Заведующая кафедрой математики, кандидат педагогических наук и доцент Еижнекамского химико-технологического института Макусева Т.Г. отмечала, что широкие математические знания, как правило, являются действенным средством овладения той или иной профессией [5].

Проанализировав работы исследователей (Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А. Румбешта Е.А., и др.), которые рассматривали

проблемы организации углубленного обучения талантливых учащихся в области физики и математики, было выявлено, что на данный момент, отсутствует единое понимание системы работы с данными учащимися.

Анализ уже существующей практики организации углубленного изучения предметов математики и физики показал, что в ходе реализации аспектов профильного и углубленного обучения учителя в большинстве случаев не углубляют материал учащимся, а более детально закрепляют вместе с ними основную информацию, что противоречит реальным целям и задачам.

Основная часть. В условиях современного образования углубленное изучение предметов математики и физики является важным аспектом подготовки учащихся к дальнейшему обучению в высших учебных заведениях и будущей профессиональной деятельности [7]. Одним из способов организации углубленного обучения является сотрудничество с профессиональными организациями, такими как инженерные компании и организации научного профиля. Профессиональные организации во главе университетов, институтов и научных центров, в рамках профориентации могут предоставить ученикам школ возможность погрузиться в научную и профессиональную среду, где учащиеся смогут изучать предметы более детально и применять приобретенные навыки, умения и знания в жизненной практике. В частности, организация углубленного обучения в образовательных организациях (школа, лицей, гимназия и др.) имеет целью подготовку своих учеников к дальнейшей профессиональной деятельности. И в связи с этим планомерное сотрудничество с профессиональными организациями может помочь в организации углубленного обучения, включая предметы «математика» и «физика». И это сотрудничество с профессиональными организациями может быть организовано различными способами, включая проведение научных конференций и различных мастер-классов.

В условиях развития современных информационных технологий и различных профессиональных структур совокупность знаний в области математики и физики имеет сильную потребность в различных профильных инженерных организациях. Организация углубленного

изучения математики и физики в школе через сотрудничество с инженерными компаниями может быть организована большим количеством способов и зависит от целей и задач, которые образовательная организация или профессиональная компания стоит перед учащимися. Различные рабочие компании могут предоставлять учащимся возможность практического применения знаний и навыков в реальной профессиональной деятельности [4]. Например, компании могут предоставлять стажировки или научно-исследовательские проекты, которые помогут учащимся понять, как математика и физика используются в разных сферах, например, в инженерии.

Рассмотрим подробнее несколько подходов к организации углубленного изучения математики и физики через сотрудничество с профессиональными организациями. Представлены эти подходы в табл. 1.

Таблица 1

Подходы к организации углубленного изучения предметов

<i>Структурные компоненты</i>	<i>Характеристика</i>
Мастер-классы и лекции	Инженерные и финансовые компании могут проводить мастер-классы и лекции для учащихся, на которых они могут рассказать о своей работе, применении математики и физики в реальной жизни, а также показать, как они используют эти науки при решении конкретных задач
Научно-исследовательские проекты	Компании могут организовывать научно-исследовательские проекты для учащихся, в рамках которых они смогут работать над реальными проектами, используя знания математики и физики
Практики и стажировки	Компании могут предоставлять учащимся возможность прохождения практик и стажировок, которые позволят им увидеть, как применяются знания математики и физики в реальном бизнесе и инженерии
Финансовая грамотность	Профессиональные компании могут проводить занятия по финансовой грамотности, которые помогут учащимся разобраться в основах финансового менеджмента и развить навыки финансового планирования

Сотрудничество с профильными организациями может способствовать не только углубленному изучению предметов, но и повышению мотивации учащихся и расширению их различных профессиональных интересов. Учащиеся могут получить в реальной ситуации возможность увидеть работу современных ученых и специалистов, что может поспособствовать в помощи определения возможной будущей профессии [3].

Сотрудничество может быть организовано и с компаниями, занимающимися добычей, транспортировкой и переработкой нефти природного газа, одним из примеров может выступать компания НОВАТЭК. Компания применяется в своей активной деятельности практику в сотрудничестве с образовательными учреждениями, в том числе физико-математическими классами, для организации образовательных программ и мероприятий, которые помогают учащимся развиваться и погружаться в дела реальных предприятий. В целом, открытие специализированных классов физико-математического профиля, заказчиком которой является компания НОВАТЭК позволяет проводить различные тематические конкурсы и олимпиады для учащихся специализированных классов, которые могут позволить учащимся проявить свои знания, умения и навыки в области математики и физики.

Так, важным аспектом организации углубленного изучения математики и физики через сотрудничество с профессиональными компаниями является обеспечение комфортного образовательного процесса для учащихся и формирование гибкой системы непрерывного технического образования на основе повышения компетенций учащихся [2]. Такой подход может помочь учащимся понять, как математика и физика применяются на практике и как они могут использоваться в будущей профессиональной деятельности.

Еще аспектом организации углубленного изучения математики и физики через сотрудничество с профессиональными компаниями может выступать планомерная деятельность в системе «учитель-ученик». Учащиеся, таким образом, в сотрудничестве с учителем могут получить представление о различных возможностях в карьере, которые могут быть доступны им после получения среднего или основного общего образования.

Вывод. Таким образом, планомерное сотрудничество с профессиональными организациями может стать эффективным способом организации углубленного изучения предметов математики и физики. Оно может помочь учащимся расширить свой кругозор, получить новые знания и навыки, а также определиться с выбором будущей профессии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алисултанова Э. Д. Модель организации углубленного изучения математики и информатики в рамках развития цифровых навыков/ Э.Д. Алисултанова, Н. А. Моисеенко, Р. С. Хатаева. — Текст : непосредственный // Экономические и гуманитарные исследования регионов. — 2020. — № 6. — С. 15-23.
2. Васина Е. В. Социальное партнерство и содержание профессионального образования / Е. В. Васина. — Текст : непосредственный // Инновация в российском образовании. Среднее профессиональное образование. — Москва, 2000. — С. 28-32.
3. Корчагин Е. А. Концепция практикоориентированной технологии обучения. / Е. А. Корчагин. — Текст : непосредственный // Среднее профессиональное образование. — Москва, 2004. — № 10. — С. 2-6.
4. Лактина Д. С. Роль математики в физике / Д. С. Лактина, М. М. Клименко. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — Москва, 2022. — № 11(63). — С. 17-20.
5. Макусева Т. Г. Математика в профильном обучении в школе / Т. Г. Макусева. — Текст: непосредственный // Наука и школа. — Москва, 2010. — С. 60-62.
6. Московский С. Б. Мотивация углубленного изучения физики в школе / С. Б. Московский, Е. В. Пойкалайнен. — Текст: непосредственный // Ярославский педагогический вестник. 1999 г. — Ярославль, 1999. — С. 141-145.
7. Новиков А. М. Российское образование в новой эпохе / А. М. Новиков. — Москва : Эгвес, 2000. — 272 с. — Текст : непосредственный.
8. Румбешта Е. А. Организация образования одаренных в области физики и математики детей в профильном общеобразовательном учебном учреждении — лицее / Е. А. Румбешта, М. А. Червонный, Л. А. Чиж // Вестник ТПГУ. — 2012. — № 5. — С. 1-5.