

«Модель школы полного дня и развитие компетенций»

Баланов В.Ю., Гаврилов М.А., Гусев А.В., Калинина С.М., Такиев Р.И., Фокин А.В.

Физика, как и любая другая наука, требует комплексного подхода к обучению. Комплексный подход обеспечивает не только получение теоретических знаний, но и формирование практических навыков. В этом контексте модель школы полного дня становится особенно актуальной, так как позволяет организовать учебный процесс таким образом, чтобы учащиеся могли не только изучать предмет, но и применять полученные знания на практике. Одним из важнейших аспектов обучения физике является изучение олимпиадной как теоретической, так и экспериментальной физики. Олимпиадная физика — это не только способ выявления талантливых учащихся, но и метод популяризации науки среди молодежи. В рамках модели школы полного дня возможно организовать обучение олимпиадной физике таким образом, чтобы ученики не только развивали свои компетенции в этой области, но и делились полученными знаниями с окружающими.

В рамках этой модели предусматривается системное использование физики в развитии индивидуальности школьника, социальное и культурное развитие личности учащегося, его творческой самореализации. При реализации модели учитываются две составляющие: теория и эксперимент. При этом общий курс олимпиадной физики разбивается на отдельные параллели: 5-6 классы, 7 класс и т.д. Обучение ведется после уроков в кружках (основное направление), с выделением перспективных учеников в отдельные группы с индивидуальным учебным расписанием и организуются учебно-тренировочные сборы в каникулярное время для подготовки к различным олимпиадам. Предусматривается подготовка к этапам Всероссийской олимпиады школьников по физике, а также к олимпиадам первого уровня: Московской олимпиаде школьников по физике, «Физтех», «Покори Воробьевы горы!» и «Росатом». Все они в дальнейшем дают максимальные льготы при поступлении в ВУЗы.

Для решения большинства олимпиадных задач, практически никогда не требуется знание материала, изучение которого не предусмотрено школьными программами физики и математики. В то же время, решение олимпиадных физических задач требует от школьников уметь строить физические модели, глубоко понимать физические законы, самостоятельно применять их в различных ситуациях, а также свободно владеть

математическим аппаратом (без последнего, решить большинство физических задач невозможно).

Процесс обучения физике в 5–6 классах, во многом, основывается на бытовом уровне познания учащихся, который складывается из уже имеющихся представлений о явлениях и процессах, наблюдаемых в природе и технике.

Раннее обучение физики:

- способствует развитию интеллекта и творческих способностей учащихся, повышению успеваемости по предметам естественно-научного цикла;
- дает возможность более успешно изучать физику на старшей ступени;
- позволяет повысить интерес к предмету, сформировать мотивацию к его изучению, осуществить осознанный выбор в сторону углубленного изучения физики.

К сожалению, мы столкнулись с отсутствием дидактических материалов, направленных на подготовку учащихся 5-6 классов к олимпиадам по физике. Для решения этой проблемы были проанализированы задачи прошлогодних олимпиад: многопрофильная инженерная олимпиада "Звезда" по естественным наукам, Московская олимпиада школьников по физике, олимпиада "Росатом", Всероссийская олимпиада школьников. Также анализу были подвергнуты сборники задач по физике М.Ю. Замятина, В.И. Лукашика, Л.А. Кирика, Е.А. Марон, А.Е. Марон, Е.Г. Московкиной, С.М. Козела, С.Д. Варламова, А.Р. Зильбермана, В.И. Зинковского и других. Из-за недостаточно развитого математического аппарата учащихся 5-6 классов, мы были вынуждены перерабатывать имеющиеся задачи более старших классов, а также с опережением давать необходимые математические знания и обучать соответствующим математическим навыкам: операции с обыкновенными и десятичными дробями, решение уравнений разной степени сложности, решение систем линейных уравнений, округление, степени с натуральным показателем, избранные темы геометрии, понятие о векторах и их сложении.

Одной из важнейших форм организации внеурочной деятельности по подготовке обучающихся к олимпиаде по физике являются учебно-тренировочные сборы. Сборы – это кратковременное пребывание где-либо с целью обучения и тренировки. Учебно-тренировочные сборы по физике предполагают подготовку обучающихся к этапам олимпиад по физике, проверку уровня готовности в промежутках между соревнованиями,

поддержание и совершенствование достигнутого уровня по решению физических задач олимпиадного уровня.

Результатом данной формы организации внеурочной деятельности является формирование у обучающихся универсальных учебных действий, навыки как самостоятельной, так и групповой работы, а также углубление предметных и метапредметных знаний, умений и навыков.

В рамках организации учебно-тренировочных сборов выбор методов организации учебно-познавательной деятельности обучающихся является приоритетной задачей для достижения поставленных целей. Наиболее применимыми при организации деятельности обучающихся являются практический метод и лекция.

Лекция – монологическое изложение объемного материала по определенной теме. Данную форму организации учебно-познавательной деятельности можно применять при необходимости изложить большой объем материала, при этом используя и другие методы организации деятельности.

Практический метод – это метод, в основе которого лежит формирование практических умений и навыков обучающегося. К ним относятся упражнения, проекты, лабораторные и практические работы.

Практический метод, в отличие от лабораторной работы, подразумевает применение уже имеющихся знаний при решении определенного вида задач. К этому методу относится проведение фронтальных лабораторных работ, физические практикумы, решение задач, проведение опытов и наблюдений.

Основная задача учителя заключается в том, чтобы организовать активную деятельность обучающихся во время внеурочного занятия таким образом, чтобы сформировать положительную учебную мотивацию и включить обучающихся в решение проблемной ситуации, используя методы и формы организации деятельности.

При организации учебно-тренировочных сборов, необходимо учитывать условия, при которых данный вид деятельности позволит проследить динамику развития уровня готовности обучающихся к олимпиадным задачам по физике и их активное участие. К достаточным условиям при организации деятельности по физике относятся:

- возможности образовательной организации;

- материальная база образовательной организации;
- готовность учителей разрабатывать и реализовывать учебно-методические материалы, соответствующие целям и задачам внеурочной предметной деятельности обучающихся;
- желание обучающихся участвовать во внеурочной деятельности.

Школа полного дня дает возможность для активного взаимодействия учеников с окружающим миром, что способствует распространению опыта и знаний в области олимпиадной физики. Важно помнить, что образование — это не просто передача знаний, но и способ формирования личности и развития компетенций. Таким образом, модель школы полного дня с акцентом на олимпиадной физике может стать не только центром образования, но и центром общественной жизни, где каждый найдет что-то интересное и полезное для себя. Если говорить о конкретных мероприятиях, которые можно провести в рамках такой школы, то это могут быть различные научные конференции, выставки, конкурсы и соревнования. Также можно организовывать стажировки и практики для учеников, чтобы они могли применить свои знания на практике и получить опыт работы в научных коллективах. Еще одним направлением деятельности может стать создание научных кружков и лабораторий, где ученики смогут заниматься исследовательской работой под руководством опытных наставников. Это поможет не только развить их компетенции, но и привлечь новых учеников к изучению олимпиадной физики. В целом, модель школы полного дня с акцентом на олимпиадную физику может стать важным шагом в развитии образования и науки в регионе. Она позволит не только подготовить талантливых учеников, но и распространить знания и опыт в области олимпиадной физики среди местных жителей.

Одним из главных преимуществ данной модели является возможность проведения дополнительных лабораторных работ и практических занятий, которые помогают учащимся лучше понять и усвоить материал. Кроме того, такая форма обучения способствует развитию у учеников навыков исследовательской работы, критического мышления и умения анализировать информацию.

Еще одним важным аспектом модели школы полного дня является ее потенциал для внешнего охвата. Она может использоваться не только для обучения учащихся, но и для распространения физического образования за пределами школы. Например, можно

организовать кружки и клубы для учащихся, проводить лекции и семинары для родителей и местного сообщества, сотрудничать с другими образовательными учреждениями и т.д.

Кроме того, необходимо отметить тесную связь между изучением физики и развитием инженерного мышления. Физика является основой для таких инженерных наук, как механика, электротехника, термодинамика и т.д. Она позволяет инженерам понимать фундаментальные законы природы, их взаимодействие и использовать их в решении практических задач.

Изучение физики требует логического и аналитического мышления, способности абстрагироваться от конкретных ситуаций, искать причинно-следственные связи и формулировать законы и принципы. В свою очередь, инженерное мышление представляет собой способность анализировать сложные системы, прогнозировать и параметризировать различные процессы, находить и предлагать оптимальные решения.

Изучение физики развивает у инженеров множество важных навыков, таких как:

1. Абстрактное мышление: физика требует переноса законов природы на абстрактный уровень, чтобы применять их в различных ситуациях.

2. Математическое мышление: физика основана на математическом аппарате, поэтому инженерам необходимо иметь хорошее понимание математики для работы с физическими моделями и уравнениями.

3. Пространственное мышление: физика часто требует представления трехмерных объектов и процессов, что развивает способность к анализу пространственной структуры различных систем.

4. Креативность и инновационное мышление: физика постоянно развивается, и инженерам приходится творчески мыслить, чтобы находить новые решения и разрабатывать новые технологии.

5. Системное мышление: физика позволяет понять сложные системы и взаимодействие между их компонентами. Это помогает инженерам видеть целостную картину и прогнозировать результаты изменений в системе.

Итак, изучение физики способствует развитию инженерного мышления, формирует нужные навыки и способности, которые необходимы инженерам для успешного решения технических задач и разработки новых технологий. Таким образом, применение модели

школы полного дня для обучения физике, позволяет не только развить профессиональные компетенции учащихся, но и расширить границы физического образования, сделать его доступным и привлекательным для всех заинтересованных сторон.