ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..... 4

ГЛАВА 1. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ …..... 6

1.1. Цели, проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода……..……..... 6

1.2. Реализация принципа дополнительности как необходимое условие формирования ключевых компетенций учащихся ..…….. 11

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ БАЗИСНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ……...…….. 22

2.1. Комплексная педагогическая диагностика как основа целеполагания в процессе формирования ключевых компетенций учащихся при обучении физике в школе……..……. 22

2.2. Отбор содержания учебного материала и организация учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе формирования ключевых компетенций на основе реализации дополнительных ресурсов базисного учебного плана…… 41

2.3. Использование элементов квалиметрического анализа для оценки уровня сформированности ключевых компетенций у школьников и корректирование образовательного процесса……..... 70

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….. 91

БИБЛИОГРАФИЯ……. 93

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития школы требования к выпускнику сместились от предметных знаний и умений к его социальной компетентности, представляющей собой комплекс ключевых компетенций. Концептуальные изменения закреплены основными документами, определяющими процесс совершенствования российского образования – «Стратегией модернизации содержания общего образования» и «Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года». Поэтому актуальным для современного образования становится поиск форм, методов и средств формирования у обучаемых системы универсальных знаний, умений и опыта самостоятельной деятельности, наличие которых необходимо человеку для успешного решения проблем в различных сферах жизни и профессиональной деятельности.

Широкий спектр ключевых компетенций (коммуникативной, информационной, правовой, здоровьесбережения и др.) целесообразно формировать средствами всех учебных предметов. Однако каждый из них в этом отношении обладает различным дидактическим потенциалом и имеет свою специфику. Физика как учебный предмет располагает значительными возможностями для формирования ключевых компетенций школьников. Среди них необходимо выделить, прежде всего, высокий уровень социально-практической значимости физики, разнообразие видов учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе ее изучения, политехническую направленность содержания учебного материала, возможность широкого применения полученных знаний и умений на практике.

Создание в современной школе условий для эффективного формирования у учащихся необходимых ключевых компетенций является сложной задачей, поскольку времени, определенного базисным учебным планом на изучение физики, недостаточно даже для качественного освоения школьниками обязательного минимума содержания физического образования, определяемого государственным образовательным стандартом. Одним из возможных ее решений является реализация принципа дополнительности, который предполагает использование дополнительных образовательных ресурсов (расширение субъектной сферы обучения, использование разнообразных видов учебно-познавательной деятельности школьника, дополнение содержания

учебного материала, соответствующего образовательным потребностям ученика и др.) для обеспечения целостности и завершенности процесса обучения в школе.

В настоящее время использование дополнительных ресурсов возможно при реализации вариативной части базисного учебного плана, содержащей следующие компоненты: национально-региональный (реализуется путем расширения содержания базового курса физики примерами, отражающими особенности развития региона) и школьный (осуществляется, в основном, при организации курсов по выбору учащихся, факультативов, индивидуальных занятий). За счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса появляется возможность учета индивидуальных познавательных потребностей и возможностей учащихся, создания условий для формирования у учащихся компетенций, необходимых в различных сферах деятельности.

ГЛАВА 1.
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ

1.1. Цели, проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода

Повышение качества образования, понимаемого, с одной стороны, как соответствие нормам (требованиям государственного образовательного стандарта), а с другой – как степень пригодности (возможность применения полученных в процессе образования знаний и умений в жизни), является одной из актуальных проблем, решение которой связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования. В российском образовании с момента публикации текстов основных образовательных документов «Стратегии модернизации содержания общего образования» и «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» происходит резкая переориентация оценки результата образования с понятий «подготовленность», «образованность», «общая культура», «воспитанность» на понятия «компетенция», «компетентность» обучающихся и, соответственно, провозглашается компетентностный подход.

В отличие от традиционного компетентностный подход предполагает значительное усиление практической направленности образования, связи школьного образования с жизнью.

Под компетентностным подходом в образовании, на наш взгляд, понимается усовершенствование всей образовательной системы, направленное на приобретение учащимся культуры, накопленной человечеством, в виде знаний, умений, навыков и способов деятельности, и формирование у него опыта самостоятельного решения проблем в различных сферах деятельности. Основной образовательной целью современной школы, с позиции компетентностного подхода, является формирование у школьников ключевых компетенций, обеспечивающих успешную жизнедеятельность человека в социуме.

Анализ литературы по проблемам компетентностного подхода свидетельствует, что структура понятия «компетенция» в настоящее время четко не определена. Авторы включают в это понятие различ-

ные компоненты. Применив методику контент-анализа [35], мы сконструировали рабочее определение понятия «компетенция». Под ***компетенцией*** будем понимать комплекс знаний, умений, ценностных ориентаций и опыта практической деятельности, необходимых человеку для успешного решения проблем *в определенной сфере* жизни или профессиональной деятельности. Соответственно, ***ключевая компетенция*** – комплекс знаний, умений, ценностных ориентаций и опыта практической деятельности, необходимых человеку для успешного решения проблем *в различных сферах* жизни или профессиональной деятельности.

При рассмотрении компетентностного подхода возникает также задача разграничения понятий «компетенция» и «компетентность», поскольку в современной педагогике сложилась противоречивая ситуация по вопросу их содержания. В отличие от «компетенции», представляющей собой некоторый потенциал человека в виде набора знаний, умений и минимального опыта деятельности, «компетентность», как следует из анализа содержания этого понятия, является качеством личности и характеризуется достаточным опытом деятельности в определенной сфере. Под ***компетентностью*** будем понимать индивидуальное интегрированное качество личности, основанное на совокупности имеющихся знаний, умений и ценностных ориентаций, а также богатом опыте деятельности в заданной сфере бытия.

В идеале перед образованием стоит задача формирования у учащихся компетентностей в различных сферах деятельности, но из-за недостатка опыта, приобретаемого учениками в процессе обучения в школе, у них можно формировать лишь набор компетенций как основу будущей социальной компетентности.

Социальная компетентность, в связи с многогранностью общественной жизни, включает в себя самые разнообразные компетенции: гражданско-общественную, социально-трудовую, культурно-досуговую, информационную, здоровьесбережения, коммуникативную, художественную и т.д.

Если формирование ключевых компетенций рассматривать как важнейший результат образования, то они должны «пронизывать» содержание всех учебных дисциплин, в том числе и физики.

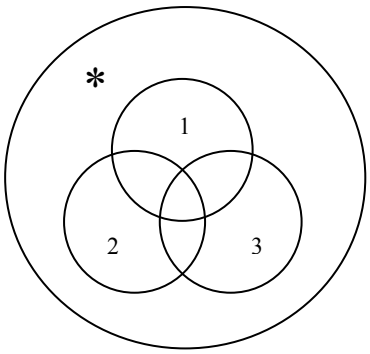
Проанализировав классификации ключевых компетенций, предложенных разными авторами (И.А. Зимней, А.В. Хуторским,

В. Хутмахером и др.), результаты диагностики образовательных потребностей учащихся (проведенной среди учеников и их родителей в образовательных учреждениях г. Екатеринбурга и Свердловской области), содержание школьного курса физики, мы выделили ключевые компетенции, которые возможно и целесообразно формировать у школьников в процессе обучения физике, используя для этой цели ее дидактический потенциал. К ним, на наш взгляд, относятся:

- *информационно-методологическая* (знания различных источников информации и их особенностей, методов и цикла познания; умения обрабатывать информацию различного вида, владение методами познания; осознание значимости новой информации, стремление к познанию нового; наличие опыта деятельности по подготовке докладов, написанию рефератов, проведению наблюдений, экспериментов и др.);
- *деятельностно-творческая* (знания структуры деятельности, принципов организации рациональной деятельности, этапов творческой деятельности; умение осуществлять рациональную творческую деятельность; осознание необходимости осуществления рациональной деятельности, стремление к творческой деятельности; наличие опыта планирования и осуществления рациональной творческой деятельности);
- *эколого-валеологическая* (знания физических параметров окружающей среды и их влияния на человека, физических характеристик и возможностей человеческого организма, методов оценки состояния и защиты окружающей среды; умение оценивать экологическую ситуацию, определять физические характеристики своего организма; бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающей среды, стремление к гармонизации с природой; наличие опыта деятельности в области экологии и здоровьесбережения).

Данные ключевые компетенции, наряду со многими другими, входят в состав социальной компетентности (рис.1). Они универсальны, обладают свойством широкого переноса и необходимы выпускнику для достижения успеха в любой сфере общественной жизни и профессиональной деятельности. Кроме того, выделенные компетенции взаимосвязаны между собой: некоторые знания, умения и виды деятельности входят в состав не одной, а нескольких компетенций (области пересечения). Например, к области пересечения всех трех ком-

петенций относится такой вид деятельности как подготовка доклада о рациональном природопользовании.



* – Социальная компетентность:

1 – Информационно-методологическая компетенция;
2 – Деятельностно-творческая компетенция;
3 – Эколого-валеологическая компетенция.

Рис. 1. Структура социальной компетентности

Для успешной работы в любой сфере деятельности человеку необходимо осуществлять поиск нужной информации, используя для этого различные методы познания (то есть владеть информационно-методологической компетенцией), знать структуру деятельности и способы ее рациональной организации (деятельностно-творческой), предвидеть влияние своей работы на окружающую среду и на самого человека (эколого-валеологической).

Проведенный контент-анализ понятия «компетенция» [35] позволил нам выделить ***основные структурные компоненты компетенции***:

1. Знания.
2. Умения.
3. Ценностные ориентации.
4. Опыт практического применения полученных знаний и умений.

Каждый структурный компонент взаимосвязан со всеми другими и является неотъемлемой частью компетенции.

Знания и умения составляют ее основу – ядро компетенции; они должны быть универсальными, обладать свойством широкого переноса и позволять ученику решать значимые для него проблемы в различных сферах деятельности.

Обязательным условием формирования и развития ключевых компетенций учащихся является ***практическая деятельность***. Именно в процессе приобретения и накопления опыта применения знаний и умений в практической деятельности, при выполнении различных видов деятельности компетенция человека развивается до

уровня компетентности. В процессе обучения необходимо создавать условия для приобретения школьниками опыта использования полученных знаний и умений, увеличивать долю их самостоятельной работы. Например, при изучении физики учащимся предлагаются разнообразные виды деятельности: составление блок-схем изучаемого материала, подготовка докладов, сообщений, ведение дневника здоровья, изготовление физических моделей и приборов, выполнение комплексных проектов, проведение домашних опытов и наблюдений и др.

Стимулом для приобретения опыта и успешного осуществления практической деятельности являются ***ценностные ориентации***, которые формируются в процессе развития мотивационной сферы человека. Именно на основе удовлетворения имеющихся образовательных потребностей у школьника возникают интересы и более устойчивые образования – мотивы, которые при выполнении соответствующей деятельности перерастают в ценностные ориентации – убеждения. Поскольку ценностные ориентации тесно связаны с мотивационной сферой личности – ее потребностями, интересами, мотивами и др., выступают в качестве одного из регуляторов поведения человека и являются стимулом к приобретению необходимого для компетенции опыта деятельности, для эффективного формирования ключевых компетенций следует учитывать (выявлять и удовлетворять) образовательные потребности ученика. Как отмечает Н.Ф. Радионова, природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с ценностями человека, то есть при условии глубокой личной заинтересованности в данном виде деятельности [43]. В связи с этим, формирование ценностно-мотивационной сферы школьника является неотъемлемой частью развития ключевых компетенций, а также компетентностей.

Таким образом, внедряемый в образование компетентностный подход ставит своей целью формирование у учащихся ключевых компетенций. Для формирования и развития ключевых компетенций школьников как комплекса знаний, умений, ценностных ориентаций и опыта практической деятельности, необходимых для достижения успеха в жизни и профессиональной деятельности, в процессе обучения физике следует создавать условия для удовлетворения и развития образовательных потребностей учащихся и приобретения школьниками опыта разнообразных видов деятельности. Создание таких условий в современной школе является сложной задачей, поскольку времени, определенного базисным учебным планом на изучение дисцип-

лин естественнонаучного цикла, недостаточно для качественного освоения школьниками обязательного минимума содержания физического образования, определяемого государственным образовательным стандартом (ГОС), и, тем более, для формирования ключевых компетенций учащихся. Если знания и умения, входящие в ключевые компетенции, еще возможно формировать у школьников в процессе изучения базового курса физики, то времени, отведенного на изучение предмета «Физика», недостаточно для приобретения учащимися опыта применения этих знаний и умений на практике и развития у них соответствующих ключевым компетенциям ценностных ориентаций. Поиск дополнительных возможностей для формирования и развития у учащихся универсальных знаний и умений, ценностных ориентаций и опыта практической деятельности является актуальной проблемой современной теории и методики обучения.

1.2. Реализация принципа дополнительности как необходимое условие формирования ключевых компетенций учащихся

Как было сказано выше, процесс обучения физике в современной школе не позволяет в полной мере формировать у школьников необходимые для успешной жизни и профессиональной деятельности выделенные нами ключевые компетенции (информационно-методологическую, деятельностно-творческую и эколого-валеологическую). Эффективное их формирование возможно, на наш взгляд, при развитии содержания физического образования на основе реализации принципа дополнительности.

Анализ философской и психолого-педагогической литературы [16, 37, 38, 61] позволяет сделать вывод, что принцип дополнительности рассматривают с трех позиций:

- как основу разработки начального этапа какого-нибудь процесса для его дополнения (Ж. Деррида);
- как необходимость наличия совокупности взаимодополняющих элементов (А.В. Мудрик);
- как механизм обеспечения целостности и завершенности (А. Редер, С.И. Ожегов).

Применительно к образовательному процессу указанные позиции можно интерпретировать следующим образом:

В первом значении принцип дополнительности является, по сути, методом конструирования начала процесса обучения новым видам деятельности. Иначе этот принцип можно сформулировать как необходимость проведения начальной педагогической диагностики, выявления начальных условий (для того, чтобы что-то дополнять, нужно выявить то, что уже имеется).

Во втором значении принцип дополнительности в образовательном процессе можно истолковать как необходимость дополнения различных элементов образовательной системы (содержания, форм, методов, субъектной сферы обучения, типов образовательных учреждений и т.д.) другими. Так, на сегодняшний день, принцип дополнительности в данном значении осуществляется несколькими путями: расширением системы общеобразовательных учреждений различными видами дополнительного образования (кружками, секциями, музыкальными и спортивными школами, клубами и т.д.); включением в ГОС, кроме федерального компонента базисного учебного плана, вариативной части (национально-регионального содержания, элективных курсов, индивидуальных консультаций); дополнением уроков внеклассной работой по предмету; увеличением субъектов образовательного процесса (к основным его участникам – учителю и учащимся – добровольно присоединяются родители, педагоги дополнительного образования, специалисты из различных областей и т.д.).

Дополнив различные элементы образовательной системы в соответствии с выявленными начальными условиями, можно добиться целостности и завершенности образовательного процесса. Таким образом, реализация принципа дополнительности в первых двух значениях является условием, позволяющим добиться результата в виде третьего значения.

Объединяя выделенные позиции, уточним сущность принципа дополнительности в образовании.

Под ***принципом дополнительности в образовании*** будем понимать необходимость использования дополнительных образовательных ресурсов (расширение субъектной сферы обучения, применение разнообразных видов учебно-познавательной деятельности школьника, дополнение содержания учебного материала и др.) в соответствии с начальными условиями учебно-воспитательного процесса для обеспечения его целостности и завершенности.

Введение принципа дополнительности существенно изменяет ситуацию, тактику и стратегию прогнозирования содержания, форм и методов образования подрастающего поколения. Например, можно выстраивать практико-ориентированные маршруты и «образовательные траектории», формируя разнообразные компетенции. Широкую практическую реализацию этот принцип получил в системе дополнительного образования. Дополнительное образование можно рассматривать как процесс развития школьников на основе их индивидуальных природных задатков и способностей, мотиваций и ценностных ориентаций. На сегодняшний день в сфере дополнительного образования сложилась многоступенчатая система организационных форм, каждая из которых имеет свое особенное функциональное назначение: кружки, учебные факультативы и практикумы, элективные курсы, студии, клубы, научные общества, малые академии наук, профильные школы (музыкальные, спортивные, художественные и др.) и т.д.

Одним из возможных путей осуществления принципа дополнительности в основной и средней школе реализация в процессе обучения физике вариативной части базисного учебного плана: национально-регионального и школьного компонентов.

Введение вариативной части базисного учебного плана ставит своей целью повышение уровня образованности учащихся. Вариативная часть – это создание условий для существенной дифференциации содержания обучения учащихся. За счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории. При такой структуре образования появляется возможность более полно учесть интересы, потребности и возможности участников образовательного процесса, создать условия для индивидуализации обучения, для формирования у учащихся компетенций в различных сферах деятельности.

Остановимся подробнее на компонентах вариативной части базисного учебного плана.

Национально-региональный компонент (НРК) предусматривает возможность введения содержания образования, связанного с традициями и особенностями региона. Он отвечает образовательным потребностям и интересам населения и позволяет организовать занятия, направленные на изучение природных, социокультурных и экономических особенностей региона.

Национально-региональный компонент в содержании общего среднего образования призван способствовать формированию личности выпускника как достойного представителя региона, умелого хранителя, пользователя и создателя его социокультурных ценностей и традиций; гарантировать право на получение знаний о природе, истории, экономике и культуре региона каждым учащимся; повысить статус образования как фактора развития региона; содействовать формированию деятельностной структуры личности (познавательной, коммуникативной, нравственной, трудовой, эстетической и физической культуры); расширять, углублять и конкретизировать знания, предусмотренные федеральным компонентом.

Различные регионы разрабатывают собственную региональную систему образования (свой НРК). Фактически в каждом субъекте Российской Федерации есть соответствующие концепции, региональные учебные планы, образовательные программы, а также учебно-методические пособия. Объем времени, отведенный на НРК, устанавливается государственными требованиями среднего общего образования и может быть использован, в том числе и на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины федерального компонента при условии введения в эти дисциплины дидактических единиц регионального характера.

Учебный предмет «Физика» является предметом федерального компонента базисного учебного плана, поэтому реализация НРК в процессе его изучения возможна путем включения регионального содержания в основные разделы и темы для их расширения и углубления.

Школьный компонент (ШК) усиливает вариативную часть содержания образования. За счет часов школьного компонента возможно включение в учебный план различных кружков, факультативных и элективных курсов, отражающих познавательные интересы школьников, задачи подготовки их к определенным видам профессиональной деятельности, развитие их способностей и т.д.

Факультативные курсы уже давно прочно вошли в систему школьного обучения. Развитие творческих способностей учащихся, формирование их интереса к проблемам физики и техники в условиях сокращения учебного времени на изучение предмета и необходимости устранения перегрузки учащихся может быть эффективной только при развитой системе факультативных занятий по физике. При единых обязательных требованиях факультативы позволяют давать каждому ученику интеллектуальную нагрузку, соразмерную его способностям, и более полно удовлетворять его интересы. Являясь гибкой формой обучения, факультативы дают возможность более полно отразить в школьном образовании современные достижения науки и техники, более важное место в обучении отвести выполнению учащимися творческих заданий, выработке навыков самостоятельного поиска знаний.

Однозначное определение содержания факультативных занятий невозможно, так как вопросов, интересных для учащихся, способствующих развитию их творческих способностей и заслуживающих углубленного теоретического и практического изучения, в курсе физики очень много. Поэтому в зависимости от характера интересов учащихся, оснащенности кабинета, условий производственного окружения школы учителя физики могут выбирать факультативные курсы разных типов:

- спецкурсы – в них глубоко изучается какой-либо раздел физики, играющий важную роль в формировании мировоззрения учащихся, расширяется знакомство школьников с различными применениями законов физики на практике;

- курсы повышенного уровня – они тесно связаны с основным курсом физики, сочетают теоретическую и экспериментальную подготовку учащихся, углубляют их знания, полученные на уроке, способствуют развитию разносторонних интересов и ориентируют их на широкий выбор профессий, связанных с физикой и ее приложениями на практике;
- курсы прикладной физики – они знакомят школьников с важнейшими путями и методами использования физических законов и явлений в практике и развивают интерес учащихся к современной технике. К факультативным курсам прикладной физики относятся, например, факультативы по физико-техническому моделированию.

Каждый из перечисленных типов факультативов имеет свои достоинства. Специальные и прикладные курсы позволяют ближе подвести учащихся к современному уровню развития науки, познакомить их с основными направлениями научно-технического прогресса, с методами проведения физических исследований. Это обеспечивает большой интерес к ним определенной части учащихся.

В последнее время в практику работы школ активно внедряются разнообразные *элективные курсы*, которые также позволяют усилить практическую направленность образования, создавать учебно-практические ситуации, в которых школьник приобретает опыт самостоятельной познавательной деятельности, необходимый для развития компетенций.

Элективные курсы проводятся в школе за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения. Число часов школьного компонента увеличивается в старших классах до 12 часов в неделю, что позволяет как вводить в содержание обучения новые учебные курсы, отвечающие потребностям выбранного школой направления специализации образования, так и углублять изучение одного или нескольких учебных предметов, входящих в федеральный компонент (в том числе и физики).

Элективные курсы – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы [40].

Элективные курсы связаны, прежде всего, с удовлетворением индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника. Именно они, по существу, и становятся важнейшим средством построения индивидуальных образовательных программ, так как в наибольшей степени связаны с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от его интересов, способностей, жизненных планов. Элективные курсы компенсируют достаточно ограниченные возможности базовых и профильных курсов в удовлетворении разнообразных образовательных потребностей старшеклассников [40].

Элективные курсы как наиболее дифференцированная, вариативная часть школьного образования потребует новых решений в их организации. Широкий спектр и разнообразный характер элективов могут поставить отдельную школу в затруднительное положение, определяемое нехваткой педагогических кадров, отсутствием соответствующего учебно-методического обеспечения. Особую роль в успешном внедрении элективных курсов сыграет подготовка учебной литературы по этим курсам. Подчеркнем, что в качестве учебной литературы по элективным курсам могут быть использованы учебные пособия по факультативным курсам, для кружковой работы, а также научно-популярная литература, справочные издания.

Выделяют элективные курсы двух типов [40]:

1. *Предметные элективные курсы*, Цель – углубление и расширение знаний по предметам, входящих в базисный учебный план школы.

В частности, по физике элективные курсы разделяют на несколько групп:

- Элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубленное изучение физики и имеющие как тематическое, так и временное согласование с профильным курсом физики. Выбор такого элективного курса позволит изучить выбранный предмет «физика» не на профильном, а на углубленном уровне. В этом случае все разделы курса углубляются более или менее равномерно.
- Элективные спецкурсы, в которых углубленно изучаются отдельные разделы профильного курса физики. Примерами таких курсов могут быть «Механика», «Строение и свойства вещества», «Термодинамика», «Волновая оптика», «Специальная теория относительности», «Физика атома и атомного ядра» и др.

- Ясно, что в элективных курсах этого типа выбранная тема изучается более глубоко, чем в элективных курсах повышенного уровня.
- Элективные спецкурсы, в которых углубленно изучаются отдельные разделы базового курса, не входящие в обязательную программу. Примерами таких курсов могут быть «Гидроаэродинамика», «Уравнения Максвелла», «Физика плазмы», «Элементы квантовой механики» и др.
- Прикладные элективные курсы, цель которых – знакомство учащихся с важнейшими применениями знаний по физике на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству. Возможные примеры таких курсов: «Физика и компьютер», «Курс прикладной физики с изучением основ механизации производства», «Курс прикладной физики на материале автоматики», «Курс прикладной физики на материале сельскохозяйственного производства», «Техника и окружающая среда» и др.
- Элективные курсы, посвященные изучению физических методов познания природы. Примерами таких курсов могут быть: «Измерения физических величин», «Фундаментальные эксперименты в физической науке», «Школьный физический практикум: наблюдение, эксперимент, моделирование», «Методы физико-технических исследований», «Как делаются открытия в физике», «Физико-техническое моделирование» и т.д.
- Элективные курсы по истории физики и астрономии.
- Элективные курсы, посвященные изучению методов решения задач на основе результатов физического эксперимента.

2. *Межпредметные элективные курсы.* Цель – интеграция знаний учащихся о природе. Примерами таких курсов естественнонаучного профиля могут быть: «Основы космонавтики», «Физика космоса», «Элементы астрофизики», «Естествознание», «Элементы биофизики», «Элементы химической физики», «Биохимическая физика» и др.

К элективным курсам предъявляются особые требования, направленные на активизацию самостоятельной деятельности учащихся. Их выполнение в рамках элективных курсов облегчается тем, что эти курсы не связаны рамками образовательных стандартов и какими-либо экзаменационными материалами.

Элективные курсы, хотя и различаются целями и содержанием, должны соответствовать запросам выбравшим их учащихся, их интересам и жизненным планам. Они создают предпосылки новых образо-

вательных технологий и иного, чем «по классам», способа организации учащихся в школе, позволяют собрать вместе учащихся в группы по интересам, расширить образовательные горизонты ученика внутри школы, дать ему новые ориентиры для самооценки. Учитель, ведущий элективный курс, обязан учитывать уровень подготовленности конкретных учеников, избравших данный курс, наличие тех или иных средств обучения в школе, личные интересы, свой собственный уровень подготовки. Поэтому любая программа элективного курса должна быть авторской и составленной под конкретные условия ее реализации в образовательном учреждении.

В приложении 1 представлены различные элективные курсы по физике, разработанные учеными, методистами и учителями. Нами выделены ключевые компетенции, которые формируются у школьников в процессе изучения этих курсов.

Проведенный анализ образовательных нормативных документов (государственного образовательного стандарта и базисного учебного плана) позволил выделить *роль вариативной части базисного учебного плана в процессе формирования ключевых компетенций школьников* при обучении физике:

- дополнение базового курса физики содержанием, направленным на формирование структурных компонентов, входящих в ключевые компетенции;
- удовлетворение и развитие образовательных потребностей учащихся, изучение в процессе обучения значимых для школьника проблем, воспитание у них ценностных ориентаций;
- усиление практической направленности образования, создание условий для приобретения школьниками опыта самостоятельного применения полученных знаний и умений.

К *принципам разработки содержания вариативной части базисного учебного плана*, реализация которых позволит осуществлять эффективное формирование у школьников ключевых компетенций, значимых для гармоничного взаимодействия с окружающей средой и ее позитивного преобразования, относятся следующие:

- принцип фундаментальности физических знаний (согласно которому у учащихся необходимо формировать знания, составляющие основу миропонимания, методологию познания и позволяющие школьнику решать задачи практического характера);

- принцип индивидуальной и социальной значимости учебного материала (в процессе обучения необходимо учитывать индивидуальные образовательные потребности и способности каждого учащегося и формировать у школьников знания, умения и опыт, востребованные в реальной жизни);
- принцип практической направленности образования (поскольку компетенции развиваются в процессе деятельности человека, необходимо предлагать школьникам разнообразные практические задания);
- принцип ориентации на развитие самостоятельности учащихся (необходимо основную часть практических заданий предлагать школьникам для самостоятельного выполнения).

Процесс формирования выделенных ключевых компетенций требует изменения всех компонентов педагогической системы: целей, содержания образования, форм организации деятельности учащихся, а также методики оценки достижений школьников.

На основе выделенных принципов нами разработана *модель деятельности учителя по формированию ключевых компетенций учащихся на основе использования вариативной части базисного учебного плана* (рис. 2). Данная модель может использоваться при обучении различным предметам, в том числе и физике.

Представленная в модели последовательность видов деятельности учителя может варьироваться в зависимости от конкретной учебной ситуации. Например, отбор содержания учебного материала и выбор форм учебно-познавательной деятельности школьников могут происходить параллельно.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru