**Проект**

**Изучение информатики на углублённом уровне в условиях реализации ФГОС СОО**

1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения

Отрасль информационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей как в мире, так и в России.

Популяризация ИТ как сферы деятельности сформулирована как задача в следующих документах:

* Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р);
* Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р);
* План мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли информационных технологий» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 2602-р);
* План деятельности Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на период 2016 – 2021 годов.

Как указано в «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года», профессии ИТ-отрасли уже к 2018 году должны закрепиться в числе 4-х наиболее популярных в рейтинге профессий среди выпускников школ.

Для реализации этой задачи необходимо проводить комплекс мероприятий по популяризации ИТ-направления, формируя у школьников интерес к изучению информационных технологий и повышая привлекательность профессий, связанных с этой областью.

С этой отраслью связана информатика - необходимый для успешной профессиональной деятельности учебный предмет. Именно он будет в значительной мере определять качество математической и информационно-технологической подготовки обучающихся в старших классах школы, а следовательно и кадровый потенциал отрасли на ближайшую перспективу.

Согласно ФГОС СОО учебный предмет «Информатика» в учебном плане представлен в предметной области «Математика и информатика» и может изучаться на базовом или углублённом уровнях. При этом учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план могут и не включать данный учебный предмет, как обязательный для изучения, предполагая, что ИКТ-компетентность учащегося будет совершенствоваться в рамках других учебных предметов, в том числе и при подготовке индивидуального проекта. Образовательная организация обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения: естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического, универсального. Среди перечисленных профилей на углублённом уровне учебный предмет «Информатика» изучается в рамках технологического профиля в объёме 280 учебных часов.

Профильное обучение в старших классах ориентирует школу на подготовку выпускников к будущей профессиональной деятельности, формирование актуальных профессиональных качеств. В процессе профильного обучения (изучения информатики на углублённом уровне) должны быть сформированы такие качества личности выпускника, которые будут использоваться при профессиональной работе специалистов ИТ-отрасли: концентрация внимания, настойчивость и целеустремлённость, умственное и волевое напряжение, самостоятельность, критичность и логичность мышления, точность и чёткость действий. Будущий профессионал должен искать рациональные пути решения проблем, обладать навыками коллективной деятельности, контактировать с людьми различных социальных групп, гибко адаптироваться к меняющимся ситуациям.

Актуальность проекта обусловлена необходимостью выбора методик и форм организации занятий для учебного предмета «Информатика», изучаемого на углублённом уровне в условиях реализации ФГОС СОО, которые будут способствовать формированию актуальных для профессий IТ-отрасли личностных качеств ученика. Кроме того, необходимо конкретизировать предметные результаты в ФГОС СОО для углублённого курса информатики в процессе построения методической системы обучения предмету.

Рассматривая модель производственной деятельности в ИТ-сфере и учебный процесс можно сделать вывод, что по своему характеру эта деятельность является проектно-исследовательской. Поэтому учебный процесс необходимо максимально приблизить к модели производственной деятельности, которая будет направлена на создание ИТ-продукта (учитель обеспечивает направление и стимулирование познавательной деятельности обучающихся, способствует развитию умений организовать свой учебный труд, самостоятельно пополнять, закреплять знания, активно действовать). В такой модели обучения деятельность учителя должна быть упорядочена и тщательно продумана. Учитель должен мотивировать учащихся к выполнению предстоящего задания; уметь чётко формулировать задание и разрабатывать реальные планы его выполнения; заранее формулировать сроки и формы промежуточного контроля; определять форму отчёта и вырабатывать четкие критерии оценки результатов. Кроме того, учителю информатики важно понимать, какие личностно-ориентированные методики вносят существенный вклад в достижение личностных и метапредметных результатов обучения и в наибольшей степени способствуют формированию профессиональных качеств будущих ИТ-специалистов.

1. Цели и задачи

**Цель проекта:** описание методической системы обучения информатики в старших классах на профильном уровне в условиях реализации ФГОС СОО.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

* Изучить особенности подходов к обучению информатике на углублённом уровне с точки зрения развития профессионально-значимых для ИТ-отрасли личностных качеств обучаемых;
* Сформулировать качества личности выпускника средней школы, которые будут сформированы в процессе изучения информатики на профильном уровне.
* Описать условия реализации рабочей программы по ученому предмету «Информатика» (углублённый уровень).
* Предложить методики обучения, направленные на развитие актуальных для IТ-отрасли личностных качеств ученика.
* Создать перечень заданий, ориентированных на разработку практически значимых ИТ-продуктов, которые могут быть созданы в процессе учебной деятельности.
* Конкретизировать средства обучения и средства контроля результатов обучения.
* Описать способы мониторинга динамики формирования личностных качеств выпускников.

1. Механизм реализации (план мероприятий)

Проект реализуется на базе пилотных школ Костромской области, реализующих ФГОС СОО. Контроль за исполнением проекта осуществляет сотрудник кафедры теории и методики обучения ОГБОУ ДПО КОИРО, курирующий предметную область «Информатика» в пределах своих полномочий и в соответствии с законодательством. Она также направляет и координирует действия всех участников, задействованных в реализации проекта. Основная работа по реализации проекта осуществляться рабочей группой состоящей из всех учителей информатики, которые работают в образовательных организациях (пилотных школах Костромской области), реализующих Технологический профиль с углублённым изучением учебного предмета «Информатика».

Реализация проекта предполагает вовлечение широкого круга участников.

Условно они разделены на целевые группы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Целевые группы участников | Субъекты проекта | Содержание деятельности |
| *Организаторы* | Сотрудник кафедры теории и методики обучения ОГБОУ ДПО КОИРО, курирующий предметную область «Информатика» | Нормативно-правовое обеспечение, координация процесса реализации проекта, мониторинг результативности. |
| *Реализаторы (непосредственные)* | Учителя информатики МБОУ «Лицей №17» г. Костромы, МОУ лицей № 3 г. Галич, МОУ СОШ № 1 г. Нея, МОУ СОШ №1 г.п.п. Ч. Боры, | Разрабатывают рабочую программу по учебному предмету «Информатика для 10-11 классов (углублённый уровень).  Внедряют в педагогическую практику методики обучения информатике на углублённом уровне, ориентированные на развитие профессионально-значимых для ИТ-отрасли личностных качеств старшеклассников, включающую соответствующее дидактическое обеспечение (подходы к реализации методов обучения, задания для учащихся, методические рекомендации для учителя, сценарии уроков и т.д.);  Накапливают материалы для обобщения и представления опыта и создают информационно-методические и дидактические материалы. Организуют и проводят мониторинг динамики формирования личностных качеств выпускников.  Осуществляют популяризацию ИТ-профессии среди школьников. |
| *Реализаторы (опосредованные)* | Родители  Специалисты компаний, работающие в сфере информационных технологий | Участвуют в системе мероприятий, направленных на популяризацию профессий IT-отрасли и обеспечение условий для максимального развития школьников, в соответствии с их потенциальными возможностями, для их дальнейшей жизненной успешности и профессиональной состоятельности |
| *Заинтересованные участники и партнеры* | Общеобразовательные организации, организации дополнительного и профессионального образования. | Договоры о совместной деятельности*,* совершенствование информационного обмена опытом и распространения собственного, обеспечение поддержки инноваций. |

**Этапы работы над проектом**

1. **Подготовительный** (июнь 2017 – сентябрь 2017), в ходе которого создаются условия для функционирования проекта.
2. **Основной** (сентябрь 2017 – май 2019), в ходе которого образовательные организации будут оснащаться необходимыми техническими средствами, создавать методический инструментарий для сопровождения учебного процесса по Информатике на углублённом уровне, разрабатывать и проводить учебные занятия с использованием методик обучения, направленных на развитие актуальных для IТ-отрасли личностных качеств ученика, апробировать в учебном процессе УМК «Информатика, 10-11 класс углублённый уровень», распространять опыт на образовательные организации с использованием в том числе и интерактивной площадки на сайте ДМО учителей информатики Костромской области, привлекать учащихся к участию в межшкольных, городских, региональных, общероссийских и международных предметных олимпиадах, интеллектуальных соревнованиях и турнирах, привлекать к образовательному процессу высококвалифицированных в различных отраслях и сферах деятельности IT-специалистов без отрыва от места работы посредством видеоконференций.

На этом этапе предусматривается проведение мониторинга динамики формирования личностных качеств выпускников.

1. **Итоговый или завершающий** (июнь 2019 – декабрь 2019), где будут обобщены и проанализированные полученные результаты деятельности, а также проведены мероприятия по распространению полученного опыта среди других образовательных организаций региона.

**План мероприятий по реализации проекта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | **Мероприятие** | **Ответственные** | |
| **2017 год** | | | |
| **Июнь – август** | Разработка проекта. Создание условий для начала функционирования (создание интерактивной площадки для информационного и методического сопровождения проекта на сайте ДМО, проведение заседания рабочей группы).  Разработка программы мониторинга динамики формирования личностных качеств выпускников. | Научный руководитель проекта, творческая группа педагогов (учителя информатики пилотных школ) | |
| **Сентябрь - декабрь** | Выбор УМК «Информатика» (углублённый уровень) 10-11 классы.  Определение логики в последовательности изучения основных тем школьного курса информатики (с учётом требований ФГОС СОО для углублённого изучения учебного предмета).  Разработка рабочей программы по ученому предмету «Информатика» (углублённый уровень) 10-11 классы для ОО, реализующих ФГОС СОО (технологический профиль).  Проведение входного диагностического тестирования для обучающихся 10 класса.  Описание системы диагностики и контроля достижения планируемых результатов по информатике. | Научный руководитель проекта, творческая группа педагогов (учителя информатики),  зам. директора по УВР | |
| Описание личностных и метапредметных результатов обучения информатике на профильном уровне с учётом ФГОС СОО и профессиональных стандартов в области ИТ.  Конкретизация предметных результатов по информатике с учётом ФГОС СОО. |
| Знакомство с методиками обучения, эффективными для развития личностных качеств выпускника, актуальных в профессиональной деятельности специалистов IT-сферы. Постоянно-действующий семинар для учителей информатики. | Преподаватели ОГБОУ ДПО КОИРО | |
| Индивидуальные консультации для учителей информатики по вопросам углублённого изучения курса Информатика в старшей школе в условиях реализации ФГОС СОО. | Научный руководитель проекта | |
| **2018 год** | | | |
| **январь - апрель** | Знакомство с методиками обучения, эффективными для развития личностных качеств выпускника, актуальных в профессиональной деятельности специалистов IT-сферы. Постоянно-действующий семинар для учителей информатики. | | Преподаватели ОГБОУ ДПО КОИРО |
| Индивидуальные консультации для учителей информатики по вопросам углублённого изучения курса Информатика в старшей школе в условиях реализации ФГОС СОО. | | Научный руководитель проекта |
| Внедрение в педагогическую практику различных методик, форм организации занятий. | | творческая группа педагогов (учителя информатики) |
| Проведение открытых уроков, мастер – классов, тренингов. | |
| **Май** | Подведение предварительных итогов по реализации проекта, корректировка плана мероприятий | | Научный руководитель проекта |
| **Июнь-август** | Анализ результатов мониторинга динамики формирования личностных качеств выпускников  Создание перечня заданий, ориентированных на разработку практически значимых ИТ-продуктов, которые могут быть созданы в процессе учебной деятельности.  Представление промежуточных результатов деятельности по реализации проекта участниками образовательного процесса. | | Научный руководитель проекта, творческая группа педагогов (учителя информатики) |
| **Сентябрь - декабрь** | Конкретизация средств обучения и средств контроля результатов обучения. | |
| Проведение открытых уроков, мастер – классов, тренингов. | | Зам. директора, руководитель МО учителей информатики, творческая группа педагогов (учителя информатики). |
| **2019 год** | | | |
| **Январь-апрель** | Внедрение в педагогическую практику различных методик, форм организации занятий.  Разработка методических и дидактических материалов, накопление и систематизация методических разработок учителей информатики. | | Научный руководитель проекта, творческая группа педагогов (учителя информатики) |
| Проведение открытых уроков, мастер – классов, тренингов. | |
| **Май** | Описание методической системы обучения информатики в старших классах на профильном уровне в условиях реализации ФГОС СОО | |
| **Июнь-август** | Анализ результатов мониторинга динамики формирования личностных качеств выпускников.  Представление результатов деятельности по реализации проекта на августовской конференции и в рамках заседаний регионального сетевого профессионального сообщества учителей информатики. | |
| **2017-2019 гг.** | | | |
| **В течение всего периода** | Организация постоянно действующего семинара для педагогов по вопросам организации учебного процесса по Информатике на углублённом уровне. Организация группового и индивидуального консультирования педагогов посредством Skype, e-mail, интерактивной площадки на сайте ДМО учителей информатики.  Организация обмена опытом с другими образовательными организациями.  Участие и организация сетевых мероприятий (ДМО, мастер-классы, конкурсы).  Участие педагогов в конкурсах и конференциях различных уровней по теме проекта.  Привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных в различных отраслях и сферах деятельности специалистов без отрыва от места работы посредством видеоконференций.  Знакомство школьников c IT-профессиями, повышение заинтересованности в изучении точных наук, повышение мотивации к получению образования в сфере IT-технологий.  Обеспечение участия одаренных школьников в межшкольных, городских, региональных, общероссийских и международных предметных олимпиадах, интеллектуальных соревнованиях и турнирах. | | Научный руководитель проекта, зам. директора, учителя информатики пилотных школ, реализующих ФГОС СОО |
| **В течение всего периода** | Поддержка и совершенствование веб-ресурса на сайте ДМО по информационному и методическому сопровождению проекта.  Пополнение регионального депозитария лучших практик на портале «Образование Костромской области». | | Научный руководитель проекта |

1. Ресурсное обеспечение

|  |  |
| --- | --- |
| **Условия** | **Содержание деятельности** |
| Организационные | Создание творческой (рабочей) группы по реализации проекта |
| Нормативно-правовые | Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)  Приказ департамента образования и науки Костромской области от 11 апреля 2017 № 879 «О введении ФГОС среднего общего образования в пилотных образовательных организациях» |
| Информационные | Информационно-методические условия обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС):   * информационно-образовательные ресурсы в виде печатной продукции; * информационно-образовательные ресурсы на сменных оптических носителях; * информационно-образовательные ресурсы сети Интернет; * вычислительная и информационно-телекоммуникационная инфраструктура; * прикладные программы, используемые при изучении углублённого курса Информатики.   Печатные и электронные учебные издания по информатике.  Официальные сайты образовательных организаций в сети Интернет.  Web-ресурса на сайте ДМО учителей информатики Костромской области. |
| Методические | Разработка методических и дидактических материалов, накопление и систематизация методических разработок учителей информатики. |
| Кадровые | Проведение обучающих семинаров и консультаций по направлению деятельности для учителей информатики МБОУ «Лицей №17» г. Костромы, МОУ лицей № 3 г. Галич, МОУ СОШ № 1 г. Нея, МОУ СОШ №1 г.п.п. Ч. Боры  Привлечение IT-специалистов, преподавателей ВУЗов к образовательному процессу. |
| Материально-технические | Материально-технические условия реализации основной образовательной программы формируются с учетом требований ФГОС СОО. |
| Финансовые | Бюджет, внебюджет   * Выплаты из фонда стимулирующих выплат участникам рабочей группы проекта * Модернизация компьютерного парка школ |

1. Планируемый результат

* Определены подходы к развитию личностных качеств обучаемых в углублённом курсе информатики, базирующиеся на принципах личностно ориентированного обучения и положенные в основу совершенствования методики обучения информатике.
* Сформированы качества личности выпускников, необходимые для будущей профессиональной работы специалистов ИТ-отрасли.
* Доказано, что методика обучения углубленному курсу информатики в старших классах, основанная на системном применении личностно-ориентированных методов (проектного, исследовательского, проблемного, эвристического), самостоятельной и групповой форм организации обучения, наряду с достижением предметных результатов, способствует развитию профессионально-значимых для ИТ-отрасли личностных качеств учащихся;
* Сформированы умения у учащихся вести проектную деятельность в IT-сфере, решать проектные задания и презентовать проекты.
* Предложены подходы к педагогическому мониторингу и критерии оценивания динамики личностных качеств старшеклассников в процессе обучения.
* Созданы условия для углублённого изучения Информатики в старшей школе.
* Создан методический интернет-ресурс по сопровождению учителей информатики, реализующих ФГОС СОО и организующих учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.
* Создана база онлайн-курсов в области образования в информационных технологиях.
* Повышен уровень профессиональной компетентности учителей информатики, работающих в 10-11 классах технологического профиля.

Апробированы и описаны следующие продукты проектной деятельности:

* Методическая система обучения информатике в старших классах на профильном уровне, ориентированная на формирование и развитие личностных качеств выпускников, которые будут использоваться при профессиональной работе специалистов ИТ-отрасли.
* Рабочие программы по учебному предмету информатика для 10-11 классов (углублённый уровень) для технологического профиля.
* Перечень заданий, ориентированных на разработку практически значимых ИТ-продуктов, которые могут быть созданы в процессе учебной деятельности.
* Кодификатор результатов обучения Информатике на углублённом уровне.

Апробированная модель изучения информатики на углублённом уровне в условиях реализации ФГОС СОО может стать базой для организации стажировочной площадки для органов управления образования, руководителей, методистов и педагогов образовательных организаций.

1. Показатели эффективности

Основными критериями и показателями оценки результативности и эффективности проекта будут являться:

* Наличие различных моделей организации обучения информатики на углублённом уровне.
* Повышение уровня профессиональной компетентности учителей информатики.
* Положительная динамика участия и результативности обучающихся в межшкольных, городских, региональных, общероссийских и международных предметных олимпиадах, интеллектуальных соревнованиях и турнирах.
* Повышение мотивации к изучению базовых предметов для отрасли IT (физика, математика, информатика).
* Повышение эффективности и качества образовательного процесса
* Повышение уровня сформированности образа будущей IT-профессии у школьников и готовности к осознанному выбору сферы деятельности.
* Повышение количества выпускников, поступивших в профессиональные образовательные организации по направлениям подготовки формирующим базу высококвалифицированных специалистов IT-отрасли.

1. Возможные риски, пути выхода

|  |  |
| --- | --- |
| **Риски** | **Возможные пути их устранения** |
| Отсутствие запроса потребителей образовательных услуг на технологический профиль с углублённым изучением предмета Информатика. | Профориентационная работа по профессиям в сфере ИКТ.  Популяризация профессий IT-отрасли. |
| Низкая готовность педагогических кадров к реализации технологического профиля с углублённым изучением предмета Информатика | Повышение квалификации педагогов по актуальным вопросам содержания углублённого курса Информатики, привлечение IT-специалистов, преподавателей ВУЗов к образовательному процессу. |