|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Ф.И.О педагога | Бакулина Александра Александровна |
| 2. | Название муниципалитета РО | Город Рязань |
| 3. | Название образовательной организации | Рязанский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет». |
| 4. | Тема | Мастерская Голдберга |
| 5. | Условия возникновения, становление практики | Практика «Мастерская Голдберга» проводится в Центре молодежного инновационного творчества на базе Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета |
| 6. | Актуальность и перспективность практики | Новые технологии, глобализация изменили общество. Результатов образования, которых было достаточно предыдущим поколениям, например, знаний о некоторых фактах, мало, чтобы стать успешным в наше время. Критическое мышление, умение кооперироваться с другими людьми, решать проблемы, социальные умения работодатели и исследователи образования признали наиболее важными для XXI века.  В современном мире детям не достаточно общеобразовательной программы для комфортного нахождения в обществе, они готовы к получению новых, современных знаний. Во многих школах не достаточно, а в некоторых совсем нет часов, выделенных именно на проектную деятельность школьников, где они смогли бы развивать нужные компетенции.  Во время внеурочной работы, организованной в школе, с детьми в основном занимаются общеобразовательной или развлекательной деятельностью. А в старших классах на дополнительное развитие у детей не остается времени, так как оно все посвящено подготовке к итоговой государственной аттестации. При поступлении в вуз такие дети значительно отстают в адаптации по сравнению с детьми, получившими дополнительную практику по развитию современных компетенций. В связи с этим, очень важно так организовать учебный процесс - преподавание и учение в школе, чтобы дети могли постоянно развивать эти компетенции.  Сегодня необходимо уделять внимание, как когнитивному развитию детей, так и социально-эмоциональному, понимая при этом, что они неотделимы друг от друга и должны происходить в одном пространстве. |
| 7. | Ведущая педагогическая идея | Данная программа проходит в форме инженерной проектной деятельности, которая является средством освоения действительности, её главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучаемых знаний и способов деятельности. |
| 8. | Теоретическая база практики | Во время обучения по программе «Мастерская Голдберга» школьники разрабатывают проект, используя при этом как общеобразовательные знания (по физике, химии, технологии), так и новые, полученные во время реализации программы, такие как разработка компьютерного сопровождения средствами системы автоматизированного проектирования (САПР) в программном комплексе T-FLEX. |
| 9. | Новизна практики | Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Особенностью инженерных знаний является их неразрывность с творчеством. Это отличие позволяет применять на практике теоретические знания из других базовых дисциплин, связывая всю систему в единое целое. Именно поэтому инженерные знания крайне важны в структуре общего среднего и высшего образования.  При изучении программы "Мастерская Голдберга" обучающиеся получают знания и умения в соответствии со следующими компетенциями:  - оптимизация траектории решения проектно-конструкторских задач;  - умение самостоятельно определять цели деятельности, формулировать соответствующие их достижению задачи;  - умение работать с информацией (поиск, анализ, систематизация, сравнение, синтез), представленной в разных формах;  - обеспечение эргономичности и технической эстетики проекта;  - применение знания математики, фундаментальных и инженерных наук;  - использование существующих и развивающихся технических методов, технологий и инструментов;  - умение работать в команде;  - умение работать со специализированной компьютерной программой 3D моделирования;  - умение работать с основными строительными инструментами;  - умение работать с 3D принтером. |
| 10. | Технология | При обучении школьники изучают:  1. Типовые программные и аппаратные средства для решения задач в области инженерного проектирования, дизайна.  2. Основные понятия и методы двухмерного и трехмерного проектирования, систем управления инженерными знаниями.  3. Основные элементы компьютеров и рекомендуемые параметры их конфигурации при работе с САПР.  4. Основы работы в системе T-FLEX CAD 3D.  5. Базовые положения инженерной графики.  6. Возможности анимации средствами САПР.  7.Правила работы с основными современными строительными инструментами (при изготовлении своего проекта).  Программа рассчитана на год, с усложнением этапов усвоения. В конце обучения ребята принимают участие в Чемпионате Голдберга, где представляют свои проекты и защищают их перед комиссией.  Руководит программой начальник научно-исследовательского отдела. |
| 11. | Результативность | Обучаясь по дополнительной программе для детей «Мастерская Голдберга» дети получают ключевые компетенции XXI века:   * *критическое мышление,* школьники учатся мыслить критически, оценивают и анализируют полученные данные, используют внимание, категоризацию, выбор, суждение и другие подобные мыслительные операции при разработке своего собственного проекта; * *креативность*, которая отражает творчество, инновационную активность, новаторство, создание нового и совершенствование имеющегося. Ребята генерируют идеи, предлагают варианты и оригинальные решения проекта; * *коммуникация,* пожалуй, одна из важнейших компетенций школьника. Они учатся правильно общаться: слушать и слышать, задавать вопросы и адекватно реагировать на ответы, доносить свою мысль до собеседника, давать и получать обратную связь; * *кооперирование* (сотрудничество), умение работать, действовать вместе, принимать участие в общем деле. Без обладания таким навыком, невозможно выполнить единый проект и именно этому учатся у нас школьники.   Выполняя проект, школьники также научатся применять современные методы сбора, обработки и анализа необходимых данных для решения задач проекта, обмениваться данными о виртуальной модели изделия между разными компьютерными приложениями, создавать чертёж по 3D-модели изделия, используя САПР, создавать 3D-модель изделия по результатам натурного обмера изделия и/или чертежу (эскизу) изделия, создавать анимированные видеоролики с использованием 3D-моделей изделия и средств САПР, подготавливать управляющую программу для 3D-печати изделия, используя 3D-модель изделия в разных исходных форматах.  Коллаборация когнитивного и социально-эмоционального развития детей – основа деятельности в «Мастерской Голдберга». |
| 12. | Адресная направленность | Проект «Мастерская Голдберга» направлен на школьников, интересующихся инженерными профессиями. |
| 13. | Приложения | Проект |