

Автор проекта	
Фамилия, имя отчество	Макеева Анастасия Владимировна
Регион	Нижегородская область
Населенный пункт, в котором находится школа/ОУ	Нижний Новгород
Номер и/или название школы/ОУ	Волжский государственный инженерно-педагогический университет
Описание проекта	
Название темы вашего учебного проекта	
Вычисляем рассуждения	
Краткое содержание проекта	
<p>Предлагаемый проект проводится по дисциплине «Математическая логика» со студентами третьего курса ППИ. Проект может быть реализован со студентами других специальностей, изучающих основы математической логики в рамках курса математики. Также над проектом могут работать учащиеся 11 классов информационно-технологического профиля.</p> <p>Проект охватывает такие вопросы, как «Разделы логики: формальная, математическая, компьютерная», «Законы логики и их применение для решения логических задач», «Алгебра высказываний и алгебра предикатов», «Способы решения логических задач», «Логические элементы и схемы».</p> <p>В ходе проектной деятельности студенты создадут различные совместные сетевые документы, вики-статьи, блоги, освоят Google-сервисы.</p>	
Предметная область	
Математическая логика	
Возрастная группа	
Третий курс	
Приблизительная продолжительность проекта	
Продолжительность курса 5 недель: 20 часов аудиторной работы и 16 часов самостоятельной работы.	
Основа проекта	
Содержание, соответствующее рабочей программе	
<p><i>Целью дисциплины «Математическая логика» является ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики, оказывающими наибольшее влияние на теорию и практику современной науки.</i></p> <p><i>Задачи дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление студентов с основными понятиями разделов, изучаемых в курсе математической логики и методами, применяемыми для решения практических задач; • формирование представлений о потенциальных возможностях и ограничениях 	

<p>формальных логических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • привитие студентам практических навыков в употреблении математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; • приведение естественного содержательного истолкования изучаемых понятий и результатов в терминах прикладных задач; • выработка умений применять методы современной математической логики в практической деятельности; • развитие дедуктивного мышления, необходимого в дальнейшей работе по специальности; • формирование научного мировоззрения и повышение общего уровня математической культуры студентов; • привитие студентам навыков самостоятельной работы с учебной литературой по математической логике и ее приложениям. <p><i>Вопросы, рассматриваемые в данном курсе:</i> предмет математической логики, основы теории множеств, бинарные отношения и их свойства, алгебра высказываний, исчисление высказываний, логика предикатов, элементы нечеткой логики.</p>	
Дидактические цели / Ожидаемые результаты обучения	
<p>После завершения проекта студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для решения теоретических, практических и профессиональных задач; - самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента; - распределять обязанности в группе; - выполнять оценку и самооценку проведенных исследований; - безопасно и ответственно использовать Интернет; - использовать сервисы Веб 2.0 для сотрудничества со студентами и преподавателями, создавать контент на Википортале ВГИПУ. 	
Вопросы, направляющие проект	
Основополагающий вопрос	Как научиться решать проблемы?
Проблемные вопросы учебной темы	<p>Как возникла идея перевода рассуждений на математический язык и какое она получила развитие?</p> <p>Какими способами можно решать логические задачи?</p> <p>Как средствами математической логики можно формулировать и доказывать теоремы?</p> <p>Как аппарат математической логики применяется в современной электронно-вычислительной технике?</p>
Учебные вопросы	<p>В чем состоит предмет математической логики?</p> <p>Кто из ученых внес наиболее значительный вклад в развитие математической логики?</p> <p>Какие существуют основные логические операции и как составляются таблицы истинности?</p> <p>С помощью каких равносильных преобразований алгебры логики можно преобразовывать формулы?</p> <p>Что включает в себя понятие правильного рассуждения?</p>

	<p>Какими способами можно проверить правильность рассуждения?</p> <p>Как применяется аппарат математической логики при построении релейно-контактных схем?</p> <p>Что включает в себя понятие предиката?</p> <p>Как применяется язык логики предикатов для записи математических предложений, определений, построения отрицаний предложений?</p>	
План оценивания		
График оценивания		
До работы над проектом	Студенты работают над проектом и выполняют задания	После завершения работы над проектом
<p>-Мозговой штурм вопросов.</p> <p>-Стартовая презентация преподавателя для выявления первоначального опыта и интересов студентов.</p> <p>-Карты знаний.</p> <p>-Критерии оценивания работы групп.</p> <p>- Самооценка уровней мышления и навыков рассуждений.</p> <p>-План работы по проекту.</p>	<p>-Листы планирования работы в группе.</p> <p>-Листы самооценки и взаимооценки.</p> <p>-Блог проекта.</p> <p>-Консультации.</p> <p>-Неформальные интервью.</p>	<p>- Самооценка, взаимооценка, экспертная оценка выполненных исследований.</p> <p>-Защита проекта на итоговой конференции.</p> <p>-Представление лучших работ на внутривузовский конкурс научных работ студентов.</p> <p>-Итоговая рефлексия студентов и преподавателя.</p>

Описание методов оценивания

В начале проектной деятельности проводится оценка первоначального опыта и интересов студентов (формирующее оценивание). Во время стартовой презентации педагога студенты участвуют в мозговом штурме, обсуждают план проведения проекта, критерии оценивания работы групп.

Для организации работы внутри группы, студенты создают Google-группы, где отражается ход работы, организация исследования. Студенты заполняют листы планирования работы в группе, выполняют самооценивание своей работы. Преподаватель проводит тренинг по освоению технологии Вики, где студенты совместно вырабатывают критерии оценивания коллективных статей. Преподаватель оценивает выполнение студентами лабораторных работ. Выполняется рефлексия в блоге проекта.

Работа над темой исследования заканчивается представлением результатов в виде карт знаний, презентаций, вики-статей, Google-сайтов и др. После завершения работы над проектом проводится конференция, на которой студенты демонстрируют результаты своих исследований в группе, а также обсуждают работы других групп. Здесь оценивается глубина проведенного исследования, логичность представления материала, творческий подход, умение аргументировано выступить перед аудиторией, защищать свою точку зрения, участвовать в обсуждении, задавать вопросы.

В конце проекта проводится внутригрупповая и индивидуальная рефлексия. Лучшие исследования рекомендуются для продолжения в рамках научно-исследовательской деятельности студентов, для представления на внутривузовский конкурс студенческих работ.

Сведения о проекте

Необходимые начальные знания, умения, навыки

- Знание основ математической логики.
- Пользовательские навыки работы с ПК (текстовый, графический, табличный редакторы, создание презентаций, публикаций).
- Умение осуществлять поиск и анализировать различные источники информации, в том числе в сети Интернет.

Учебные мероприятия

Организационно-подготовительный этап

Знакомство с целями проекта и задачами проекта при помощи стартовой презентации и буклета преподавателя.

Обсуждение тем исследования.

Формирование групп студентов.

Проведение первичного самоанализа студентов.

Составление плана работы группы, распределение функциональных обязанностей между членами группы.

Организация сотрудничества между студентами в Google-группах и общения с преподавателем в блоге.

Аналитический этап

Подбор материала.

Обсуждение со студентами критериев оценивания презентации, публикации, буклета, сообщения, вики-статьи, творческой работы и т.п.

<p>Промежуточное самооценивание участия в проекте.</p> <p>Обобщение и оформление результатов исследований.</p> <p><i>Заключительный этап</i></p> <p>Оценка проекта по критериям оценивания.</p> <p>Анализ работы групп и каждого члена группы.</p> <p>Рефлексия участников проекта в блоге.</p> <p>Представление и защита проекта.</p> <p>Подготовка итоговой рефлексии преподавателем для обобщающего анализа работы по проекту.</p>	
<p>Материалы для дифференцированного обучения</p>	
<p>Студент с проблемами усвоения учебного материала (Проблемный студент)</p>	<p>В работе над проектом студенты выполняют доступные для себя, четко определенные задачи на основе продуманного алгоритма действий. Они имеют возможность воспользоваться помощью других участников группы, проконсультироваться с преподавателем. Такие студенты должны почувствовать свою значимость в общем деле, почувствовать, что они могут быть успешными.</p>
<p>Одаренный студент</p>	<p>Темы работ в каждой группе позволяют студентам провести исследование достаточно глубоко, проявив навыки критического и системного мышления. Выполненные работы могут быть представлены на внутривузовский конкурс студенческих работ.</p>
<p>Материалы и ресурсы, необходимые для проекта</p>	
<p>Технологии – оборудование</p>	
<p>Лазерный диск, компьютер(-ы), принтер, видеокамера, цифровая камера, проекционная система, DVD-проигрыватель, сканер, другие типы интернет-соединений.</p>	
<p>Технологии – программное обеспечение</p>	
<p>Электронные таблицы, программы обработки изображений, программы разработки веб-сайтов, настольная издательская система, веб-браузер, текстовые редакторы, программы электронной почты, мультимедийные системы, другие справочники на CD-ROM.</p>	
<p>Материалы на печатной основе</p>	<p>Учебники по дисциплине</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – Саратов.: Издательство Саратовского университета, 1991. 2. Игошин В.И. Задачник – практикум по математической логике. – М.: Просвещение, 1986. 3. Мендельсон Э. Введение в математическую логику : Пер. с англ. –М.: Наука, 1984. 4. Ершов Ю. Л., Палютин Е. А. Математическая логика. – СПб.: Лань, 2004. 5. Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика: Курс лекций. Задачник-практикум и решения.— СПб.: Лань, 1998.

Интернет-ресурсы

1. Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Основы работы на компьютере и в сети Интернет: Учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. <http://ict.edu.ru/ft/005526/basic.pdf>
2. Доржиев Ц.Ц., Мотошкин П.В., Шедеева С.Д., Дампилов Н.Н. Учебное пособие для работы с сетью Интернет. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. <http://ict.edu.ru/ft/004968/Mtdlkg8.pdf>
3. Сотрудничество в среде Google.
<http://sites.google.com/a/pednn.ru/ged/Home>