

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 41 Г. ТОМСКА


Россия, 634041, г. Томск, ул. Тверская, 74 А, тел./факс: 43-11-12



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МАОУ СОШ № 41 г. Томска
С.М. Тропин
Приказ № 201-о от 31.08.2020

«РАССМОТРЕНО»

на заседании кафедры
Протокол № 1 от 31 августа 2020
Руководитель кафедры
 В.П.Стойлова

Рабочая программа спецкурса

«Основы проектирования»

11 класс

2020-2021 учебный год

Составитель: Колобова В.В.

Рабочая программа «Основы проектирования» для 10-11 класса составлена на основе программы курса регионального компонента «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» для старшей школы авторы: Голуб Г.Б., руководитель сектора «Модернизация образовательных ресурсов» ЦПО, Ерёмина А.П., заведующая отделением довузовской подготовки Международного института рынка, Туркин А.К

Пояснительная записка

Рабочая программа «Основы проектирования» для 10-11 класса составлена на основе программы курса регионального компонента «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» для старшей школы авторы: Голуб Г.Б., руководитель сектора «Модернизация образовательных ресурсов» ЦПО, Ерёмина А.П., заведующая отделением довузовской подготовки Международного института рынка, Туркин А.К

Рабочая программа отражает модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089;

- Программа курса регионального компонента «Основы проектирования» для старшей школы авторы: Голуб Г.Б., руководитель сектора «Модернизация образовательных ресурсов» ЦПО, Ерёмина А.П., заведующая отделением довузовской подготовки Международного института рынка, Туркин А.К

Место курса «Основы проектирования» в базисном учебном (образовательном) плане.

Курс «Основы проектирования» является необходимым компонентом основного общего образования школьников. Его содержание предоставляет молодым людям возможность бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности. Искусственная среда — техносфера — опосредует взаимодействие людей друг с другом, со сферой природы и с социумом.

Базисный учебный (образовательный) план образовательного учреждения на этапе основного общего образования включает 68 учебных часов для обязательного изучения курса «Основы проектирования». В том числе: в 10-11 классах — 34 ч, из расчета 1 ч в неделю.

Общая характеристика курса «Основы проектирования»

Региональный компонент содержания образования должен обеспечивать реализацию основных направлений образовательной политики субъекта РФ, которая нацелена на решение средствами образования задач, относящихся к социально-экономической сфере региона. Исходя из этого, образовательный процесс в школе следует преобразовать так, чтобы возникали пространства для осуществления основных этапов формирования компетентностей школьников.

В образовательном учреждении созданию естественной среды (то есть условий деятельности, максимально приближенных к реальным) для формирования ключевых компетентностей способствует введение метода проектов, который, является базовой компетентностно-ориентированной образовательной технологией.

Под проектом в этом случае подразумевается специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый детьми комплекс действий по решению лично значимой для учащегося проблемы, завершающихся созданием продукта. Под методом проектов – технология организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные проблемы, а также как технология сопровождения самостоятельной деятельности учащегося. Таким образом, метод проектов обеспечивает опыт соорганизации учащимся своих внутренних и внешних ресурсов для достижения поставленной им цели, т.е. представляет собой организованную в рамках учебного процесса деятельность, в которой формируются и проявляются его ключевые компетентности.

Современная школа успешно формировала ряд внутренних ресурсов учащегося – его знания, умения, навыки. Однако в образовательном процессе не было специального места для формирования такого ресурса, как освоенные способы деятельности, применимые в различных ситуациях к различным объектам. Этот пробел восполнил курс регионального компонента «Основы проектной деятельности» для основной школы.

Процесс формирования ключевых компетентностей учащегося можно представить как:

- постепенное освоение отдельных элементов компетентностей (способов деятельности),
- рост степени интеграции данных элементов и внутренних и внешних ресурсов в деятельности учащегося,
- увеличение самостоятельности учащегося в планировании и реализации собственных действий.

Поэтому курс, поддерживающий формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность, на следующем этапе обучения – на старшей ступени – должен обеспечить учащемуся ***возможность интегрировать в своей деятельности освоенные ранее способы, самостоятельно встроить их в алгоритм разработки и реализации проекта.***

Следует также помнить, что одной из задач обучения на старшей ступени является предоставление учащимся возможности спроектировать свое будущее и сформировать необходимые ресурсы для осуществления осознанного профессионального и образовательного выбора (профилизация старшей школы).

В силу того, что период «проектирования будущего» наступает в возрасте около 14 лет, а единственной областью, где такие размышления могут перейти из разряда «мечтаний» в разряд целеполагания, является образование, важно вывести учащегося через образовательные ситуации на проживание ситуаций социальных. Это тем более важно, что образ идеального будущего формируется в раннем юношеском возрасте под влиянием успешного настоящего. Поэтому необходимо, чтобы помимо «академического настоящего» у старшеклассника появился опыт реальной деятельности в рамках наиболее общих профессиональных направлений с тем, чтобы он смог примерить на себя не столько профессиональную, сколько социально-профессиональную роль.

Поэтому курс, поддерживающий формирование ключевых компетентностей учащихся через проектную деятельность, на старшей ступени обучения должен предоставить учащемуся ***возможность сформировать и реализовать проектный замысел в той или иной сфере деятельности, освоив соответствующие способы деятельности в системе.***

Таким образом, интеграция курса «Основы проектирования» и собственно проектной деятельности учащихся, осуществляемой в рамках реализации метода проектов, в старшей школе осуществляется несколько иначе, чем курса «Основы проектной деятельности» в основной школе.

В основной школе модули представляют собой тренинги, проводимые учителем, а освоенные способы деятельности применяются при разработке и реализации проектов при сопровождении руководителя проекта. Поскольку предметом освоения в старшей школе становится полный проектный цикл, учащийся нуждается в сопровождении со стороны того педагога, который ведет курс «Основы проектирования». Поэтому интеграция становится более полной: учащиеся осваивают определенные способы деятельности в классно-урочном формате, затем реализуют их самостоятельно (индивидуально или в группе), работая над собственным проектом и получая консультации у педагога, ведущего данный курс. Таким образом, в учебно-тематическом планировании курса выделяется 17 часов на урочную работу и 17 часов на индивидуальные и групповые консультации учащихся данной группы (класса) по конкретному содержанию их проектов. Учитывая большой объем самостоятельной работы учащегося, предлагается выделить часы на его самостоятельную работу из часов, отводимых на проектную деятельность и считать разрабатываемый и реализуемый в рамках освоения курса проект одним из двух проектов, обязательных для учащегося.

По своей *структуре* курс «Основы проектирования» не является систематическим и сквозным, а состоит из отдельных модулей. Модуль программы регионального компонента понимается как логически законченная единица содержания образования.

Курс «Основы проектирования» представлен *избыточным набором* модулей. Каждый модуль автономен и самодостаточен. При этом следует понимать, что общая логика осваиваемой деятельности – проектная логика – дублируется. Но акцент в изучении модуля делается на специфику ведущей деятельности. Предлагаются следующие модули:

- Инженерный проект.
- Социальный проект.
- Исследовательский проект
- Бизнес-план.
- Технологический проект.

Предполагается, что данные модули будут представлены в учебном плане школы в статусе элективных курсов регионального компонента. Т.е. учащийся будет иметь возможность выбора осваиваемого курса, основываясь на своих приоритетах. При этом он обязан на протяжении обучения в старшей школе выбрать два из пяти модулей. Таким образом, обязательная учебная нагрузка по региональному компоненту учебного плана будет выполнена.

Программы модулей носят *рамочный характер*, то есть задают структуру организации и содержание модулей в самом общем виде. Тематические блоки описывают элементы содержания модуля, поэтому можно выстраивать программу работы с учетом подготовки и интересов

учащихся (например, конкретное содержание деятельности учащихся в рамках изучения модуля «Исследовательский проект» будет существенно отличаться при реализации естественно-научного и гуманитарного исследования). Таким образом, соблюдается еще одно требование к организации образовательного процесса в рамках компетентностного подхода – регламентируется не процесс, а результат.

Принципиальным является интерактивный характер модулей. Работа с учащимися должна проводиться в деятельностном режиме, преимущественно рекомендуются групповые формы работы на занятиях.

Следует обратить внимание на структуру тематического планирования:

- *Содержание темы:* включает в себя те способы деятельности, которые должны быть освоены учащимися через разнообразные конкретные приемы и техники,
- *Практическая деятельность учащихся:* включает в себя тренинги конкретных приемов и техник, задачи и упражнения, которые отбатываются фронтально, в группах или индивидуально в пределах класса и урока.
- *Проектная деятельность учащегося:* описывает те действия, которые должны быть совершены учащимися самостоятельно в рамках разработки и реализации его проекта, и стать предметом консультаций с учителем.

Планируемые результаты обучения учащихся определены по каждому модулю на основе конкретизации сложных умений, необходимых для работы над проектом, с учетом требований, предъявляемых учащимся при проектной деятельности, с одной стороны, и спецификой того или иного вида деятельности, с другой.

Рекомендуется использовать ситуацию с изучением модулей курса «Основы проектирования» для осуществления оценки разных результатов образования:

Предмет оценки:	
Уровень сформированности ключевых компетентностей учащихся	Надпредметные умения, сформированные в рамках изучения курса
Объект оценки	
<ul style="list-style-type: none"> • рабочие листы портфолио проектной деятельности учащихся (компетентность разрешения проблем), • наблюдение за консультацией (информационная компетентность), 	<ul style="list-style-type: none"> • учебный продукт – результаты выполнения практических заданий модуля, • продукт проектной деятельности

<ul style="list-style-type: none"> • наблюдение за работой в группах и презентацией (коммуникативная компетентность) 	<p>учащихся.</p>
<p>Критерии оценки</p>	
<p>Критерии оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся, рекомендованные министерством образования и науки Самарской области.</p>	<p>Критерии оценки надпредметных умений, заданные в программе модуля</p>
<p>Отметка</p>	
<p>Выставляется в графу «проектную деятельность»</p>	<p>Выставляется за предмет «Основы проектирования»</p>

Модуль «БИЗНЕС-ПЛАН»

Целью данного модуля является получение учащимися опыта проектирования в коммерческой сфере, позволяющий освоить общие алгоритмы деятельности, связанной с созданием и продвижением нового продукта – товара или услуги в самом широком смысле этих слов.

Принципиальным отличием проектных заданий от учебных, предметных задач и упражнений является практически неограниченное количество способов выполнения каждого проекта, возможность почти неограниченно улучшать качество выполняемого проекта. При этом в условиях рыночной экономики и механизма ценообразования получение даже небольшого конкурентного преимущества за счет найденного нестандартного варианта позволяет добиваться значительных успехов.

Предлагаемый учебный модуль нацелен на освоение таких способов деятельности, которые позволяют учащемуся, используя его социальный опыт, а также уже сделанные открытия и изобретения и применявшиеся при этом методы, разработать бизнес-идею и ее оформить в структурный план, соответствующий нормам бизнес-планирования.

Программа модуля носит рамочный характер, то есть задает структуру организации и содержание модуля в самом общем виде. Тематические блоки описывают отдельные элементы содержания модуля. Поэтому можно выстраивать программу работы с учетом подготовки и интересов учащихся.

В рамках самостоятельной работы над проектом учащиеся используют техники, освоенные в рамках изучения модулей регионального компонента «Основы проектной деятельности» «Анализ ресурсов», «Продвижение продукта на рынке», «Расчет стоимости продукта». Если учащиеся не изучали хотя бы один из указанных модулей необходимо потратить часть времени, отведенного на консультирование для проведения тренинга и освоения минимального числа техник.

Продуктом деятельности учащегося в рамках освоения данного модуля станет собственно проектная разработка в формате бизнес-плана. Несомненно важной, с точки зрения формирования ключевых компетентностей учащихся, является не только разработка, но и реализация проекта. В рамках освоения данного модуля мы не можем настаивать на реализации бизнес-идеи, поскольку этот процесс может потребовать от учащегося неоправданно большого вложения ресурсов – финансовых, ресурса времени и т.п. Но при этом следует поощрять попытки учащихся реализовать свой бизнес-план, особенно, если речь идет о локальном рынке услуг или о проведении некоммерческого мероприятия на основе самокупаемости.

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся освоят алгоритм разработки бизнес-плана, начиная от стадии выработки идеи, проверки ее жизнеспособности и кончая расчетом необходимых средств для ее реализации, поиском источников финансирования.

Учащиеся получают опыт:

- разработки бизнес-идеи;
- планирование деятельности в рамках бизнес-плана;
- финансового планирования.

Учащиеся освоят техники:

- определения потребностей;
- проектирования товара \ услуги;
- позиционирования товара \ услуги на рынке;
- разработки производственного и маркетингового планов;
- анализа конкурентных преимуществ;
- расчета прибыли \ убытков;
- планирования движения наличности;
- анализа альтернативных решений.

Основанием для промежуточного контроля являются задания для практической деятельности учащихся. Необходимо организовать проведение качественной оценки и самооценки, которая может не быть связана с выставлением отметки.

Основанием для итоговой оценки является анализ бизнес-плана, разработанного учащимся (группой учащихся). При этом оценивается не содержание проекта, а корректность реализации алгоритма бизнес-планирования и применения конкретных техник, которая найдет свое отражение в данном документе.

Учебно-тематический план 10 кл

Тема	Количество часов:	Формы контроля
------	-------------------	----------------

	Аудиторные часы		Часы консультаций по проекту	
	Всего	Практич. часть		
Бизнес-план – проект в системе рынка	7	5	6	Рефлексия результатов дидактических игр. Оценка результатов работы по определению функций товара
План продвижения товара \ услуги	4	3	6	Оценка плана модельной рекламной компании. Оценка резюме владельца
Финансовое обоснование	4	3	5	Рефлексия результатов дидактической игры. Оценка решения расчетных задач
Организация бизнеса	2	1	0	Оценка бизнес-плана. Оценка презентации по критериям для оценки публичного выступления
Всего	17		17	

Содержание

Тема 1. Бизнес-план – проект в системе рынка.

Бизнес–план как рамка осуществления проектной деятельности. Определений назначения и содержания бизнес-плана в рамках реализации коммерческого проекта или проекта, основанного на самокупаемости. Основные разделы бизнес-плана.

Практическая деятельность учащихся:

анализ бизнес-планов коммерческих и некоммерческих направлений

Предприятие: товар или услуга. Сходство и различия понятий товар и услуга. Процесс проектирования товара. Производство товара и услуги.

План производства.

Практическая деятельность учащихся:

дидактическая игра «Выгодная покупка»,

нахождение основной функции товара и поиск дополнительных функций

Рынок. Действие рыночного механизма. Виды рынков, конкуренция. Покупатели и потребители. Сегментация рынка. Понятие рыночной ниши.

Практическая деятельность учащихся:

моделирование рынка олигополии и монополии,

позиционирование товаров (услуги),

дидактическая игра «Школьное предприятие».

Проектная деятельность учащихся:

Разработка бизнес - идеи

направленной на улучшение товара \ услуги	направленной на разработку товара \ услуги
- изучение потребностей - разработка идеи товара \ услуги с	
- проведение системного анализа качества товара \ услуги, - разработка способа улучшения качества товара \ услуги (с применением техник: идеальное конструкторское решение товара, системный оператор)	применением традиционных (метод проб и ошибок, комбинирование и перебор вариантов, метод применения всего увиденного) и нетрадиционных (метод фокальных объектов, метод взаимного обмена, метод «обратить вред в пользу», оператор РВС) методов - определение стратегии создание нового товара \ услуги: объединение уже имеющихся ресурсов традиционным способом, новым способом
- выбор наилучшего решения (с помощью сетки принятия решения, дерева решений, списка, двумерного списка и т.п.)	

Разработка плана производства товара \ услуги

Тема 2. План продвижения товара \ услуги.

Реклама и стимулирование бизнеса. Продвижение товаров \ услуг на рынок. Понятие маркетинговой стратегии. Стимулирования сбыта и реклама: пути сбыта; способы рекламирования; создание имиджа фирмы; целевая аудитория, юридические требования к рекламе.

Сведения о владельце (владельцах) как элемент продвижения товара \ услуги.

Практическая деятельность учащихся:

составление рекламной кампании товаров, выданных на карточках,

составление резюме владельца.

Проектная деятельность учащихся:

Составление плана маркетинга:

- определение сегмента рынка,
- анализ конкурентных преимуществ \ недостатков товара \ услуги,
- составление плана.

Планирование рекламной кампании

Тема 3. Финансовое обоснование.

Финансы. Определение стоимости производства товара или услуги. Определение цены товара или услуги. Определение источников финансирования проекта. Расчет прибылей и убытков за определенный период работы. Прогноз движения наличности.

Практическая деятельность учащихся:

дидактическая игра «Утиная фабрика»,

решение задач на расчет прибыли \ убытков,

решение задач на контроль движения финансовых средств.

Проектная деятельность учащихся:

Финансовое обоснование проекта.

Тема 4. Организация бизнеса.

Организационно-правовые формы предприятия. Анализ различных форм предприятий. Понятие собственности.

Практическая деятельность учащихся:

выбор формы организации бизнеса.

Проектная деятельность учащихся:

Презентация бизнес-плана.

Список литературы для учителя:

1. Круглова О.С. Технология проектного обучения \\\ Завуч. № 6, 1999. С 90-94.
2. Крылова О. Освоение Амазонии, или Использование метода проектов в преподавании. \\\ Директор школы. 1999. № 2 с.71-76.
3. Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. Моделирование педагогических ситуаций. – М.: Просвещение, 1981.
4. Деловая активность. Учебное пособие, Самара. - 1998.
5. Липсиц И.В. Экономика. – М.: Вита – Пресс, 1996
6. Шмелькова Л.В. Цель - проективно-технологическая компетентность педагога \\\ Школьные технологии, №4. - 2002.
7. Сандерс Ф. Основные экономические понятия. Структура преподавания. – М.: Аспект Пресс, 1995.
8. Хейне П. Экономический способ мышления. М.: Аспект Пресс, 1994.

Исследовательский проект

Исследование – один из четырех универсальных типов мыследеятельности, соответствующий социокультурной миссии образования. В общественном сознании существуют представления об исследовании как установлении, обнаружении, понимании действительности. «Исследование» при этимологическом анализе обозначает извлечь нечто из «следа», т.е. восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных, случайных предметах. Это является принципиальной особенностью организации мышления, с которой сопряжены развитие наблюдательности, внимательности, аналитических навыков.

Учащимся, прежде всего, недостает опыта в организации своей работы, в использовании методов исследования и применении логических законов и правил. Несмотря на то, что всякое научное исследование – от замысла до окончательного оформления - осуществляется индивидуально, можно определить и некоторые общие методологические подходы к его проведению, которые принято называть изучением в научном смысле.

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

- поиск проблем, выбор тем и обоснование актуальности выбранной темы,
- постановка цели и конкретных задач исследования,
- определение объекта и предмета исследования,
- выбор метода (методики) проведения исследования,
- описание процесса исследования,
- обсуждение результатов исследования,
- формулирование выводов и оценка полученных результатов,
- презентация (выступление).

Исследовательские проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, обоснования актуальности предмета исследования для всех участников, обозначения источников информации, продуманных методов, результатов. Такие проекты приближены к научному исследованию. Они содержат аргументацию актуальности принятой для исследования темы, обозначения задач и методов исследования, указание источников информации. Поэтому приступая к организации работы учащихся в рамках исследовательского проекта, необходимо прежде всего познакомить их с языком, на котором принято проводить описание замысла, действий и результата. От владения понятийным аппаратом зависит, насколько точно, грамотно и понятно исследователь может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт.

Предлагаемый курс предназначен для освоения учащимися алгоритма выполнения исследовательского проекта. Содержание занятий предусматривает обучение технологиям организации деятельности, работе с информацией, работе с техническими средствами, получение опыта проведения исследований и публичных выступлений.

Следует заметить, что в режиме тренинга учащимся предстоит опробовать избыточное число техник по отношению к тем, которые они применят при разработке и реализации собственного исследовательского проекта и таким образом присвоят. Это обусловлено, с одной стороны, реализацией принципа вариативности, с другой стороны, спецификой той сферы, в которой будет разворачиваться исследование, проводимое учащимся.

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся освоят приемы:

- поиска и отбора проблем для исследования;

- сбора и анализа информации для исследования;
- планирования подготовки и проведения исследования;
- обработки результатов исследования;
- подготовки отчета и презентации по проекту.

Учащиеся получают представление:

- о методах научного исследования;
- о правилах научной коммуникации.

Учащиеся получают опыт:

- обработки информации;
- письменной и устной коммуникации.

В рамках самостоятельной работы над проектом учащиеся используют техники, освоенные в рамках изучения модулей регионального компонента «Основы проектной деятельности» «Наблюдение и эксперимент», «Публичное выступление», «Способы первичной обработки информации», «Методы сбора информации: анкетный опрос и интервью», «Основы информационных технологий...». Если учащиеся не изучали хотя бы один из указанных модулей необходимо потратить часть времени, отведенного на консультирование для проведения тренинга и освоения минимального числа техник.

Продуктом деятельности учащегося в рамках освоения данного модуля станет отчет о проведении исследования. Таким образом, урочные занятия предназначены для отработки техник в классе и накладываются, как своеобразная рамка, на процесс разработки и реализации учащимися индивидуальных или групповых (что менее ценно) исследовательских проектов, которые сопровождаются консультациями педагога.

Оптимальными условиями реализации данной программы являются:

- деление учащихся на рабочие группы по 5-7 человек;
- разработка и реализация индивидуальных проектов, в случае групповых проектов приветствуются малые группы (2-3 человека),
- построение графика проведения занятий по гибкой схеме, обеспечивающей выполнение заданий и проведения исследования,
- возможность для учащихся консультироваться с учителями по соответствующей области знаний,
- свободный доступ к источникам информации и необходимым техническим средствам для учащихся.

Принципиальным условием реализации данной программы является использование ИКТ учащимися в процессе обработки информации и подготовки материалов отчета, поскольку в современном мире информационно-коммуникационные технологии являются необходимым ресурсом исследовательской деятельности.

В рамках реализации исследовательского проекта может быть проведена *оценка* уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся на основании стандартных критериев. При этом оценка освоения содержания данного модуля проводится на основании анализа продукта и его презентации. Рекомендуется давать ученику качественную оценку по следующим параметрам:

Операции с числами (объект оценки – продукт: отчет об исследовании):

- количественный анализ, вербальное заключение
- функциональный анализ, вербальное заключение
- графический анализ, вербальное заключение

Коммуникация (объект оценки – презентация)

- владение терминологией,
- устное предъявление информации, созданной в процессе исследования, в соответствии с логикой вопроса и нормами научного стиля,
- умение вести дискуссию.
- письменное предъявление информации, созданной в процессе исследования, в соответствии с логикой вопроса и нормами научного стиля.

Работа с информацией (объект оценки – рабочие материалы исследования, предъявляемые в ходе консультаций, отчет)

- первичная обработка информации (структурирование),
- аналитическая обработка информации,
- обработка информации средствами ИКТ,

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов:		Формы контроля
	Аудиторные часы	Часы	

	Всего	В т.ч. на практ. деят. уч-ся	консуль таций по проекту	
Научное исследование – от замысла до окончательного оформления	2	1	0	Оценка плана работ
Постановка целей и задач. Планирование	2	1,5	4	
Источники информации и способы работы с ними	3	2		
Организация и проведение полевого \ кабинетного исследования	3	2	5	Оценка рабочего дневника полевого \ кабинетного исследования
Обработка результатов	4	2	5	Оценка качества решения практических задач темы
Подготовка отчета и презентация	3	3	3	Оценка отчета и презентации
Всего	17		17	

Содержание

Тема 1. Научное исследование – от замысла до окончательного оформления.

Научное исследование. Основные понятия научно-исследовательской работы.

Проект. Исследовательский проект. Особенности исследовательского проекта. Принципы поиска области исследования и выявления проблем. Эвристические методы поиска проблем. Проведение исследований и отчет о результатах. Презентация.

Практическая деятельность учащихся:

Задача на нахождение проблемных ситуаций для исследования через обработку информации, представленной на заданных сайтах (или в сборниках конференций).

Проектная деятельность учащихся:

Определение области интересов для исследования (тест).

Тема 2. Постановка целей и задач. Планирование.

Сортировка и отбор проблем для решения в ходе исследования (актуальность, значимость, доступность).

Выдвижение гипотезы.

Планирование работы над проектом. Методы планирования (календарный, тематический, полосовая диаграмма).

Практическая деятельность учащихся:

Задача на сортировку найденных проблем по параметрам.

Проектная деятельность учащихся:

Определение проблемы для исследования.

Постановка цели и задач.

Составление плана работы над проектом.

Подготовка буклета \ веб-страницы с информацией о проекте.

Тема 3. Источники информации и способы работы с ними.

Цели работы с информацией на каждом этапе исследования. Изучение проблемного поля: способы работы с монографией и научной статьей. Основные способы получения первичной информации: интервьюирование, анкетирование, тестирование, наблюдение, эксперимент, анализ текста (художественный текст, исторический источник). Принципы определения источников информации для изучения проблемного поля (теоретическая часть исследования) и для проведения полевого \ кабинетного исследования.

Обработка информации для теоретической части проекта. Структура. Таблицы и схемы. Сортировка. Способы анализа собранной информации.

Практическая деятельность учащихся:

Анализ источников информации по формулировке исследовательской задачи.

Подготовка шаблонов.

Задание на преобразование текстовой и графической информации в электронный вид.

Проектная деятельность учащихся:

Сбор информации для теоретической части исследования и преобразование ее в электронный вид.

Тема 4. Организация и проведение полевого \ кабинетного исследования.

Методы проведения исследований. Выбор методов исследований. Планирование полевого \ кабинетного исследования.

Способы фиксации достоверности полевой части исследования: протокол наблюдений и измерений, фото и видеосъемка. Способы оперативной проверки достоверности полученных результатов полевой \ кабинетной части исследования.

Практическая деятельность учащихся:

Цифровая съемка и обработка изображений.

Составление шаблонов дневника исследования и протоколов наблюдений и \ или измерений.

Задание на структурирование информации в виде таблиц и \ или схем.

Составление схемы анализа информации.

Проектная деятельность учащихся:

Подготовка шаблонов для проведения исследования.

Проведение полевой \ кабинетной части исследования по плану, заданному в шаблоне рабочего дневника с фиксацией результатов и хода исследования.

Тема 5. Обработка результатов.

Обработка данных полученных в ходе исследования. Способы первичной обработки данных (систематизация, сортировка). Использование контрольного метода и метода статистической обработки. Построение математической модели.

Практическая деятельность учащихся:

Задание на работу с таблицами в MS Excel: построение диаграмм и графиков, сортировка, фильтр.

Задание на применение статистического метода.

Задание на применение контрольного метода.

Задание на построение математической модели.

Проектная деятельность учащихся:

Структурирование первичной информации.

Проведение сортировки, фильтрации и анализа собранной информации.

Проведение статистической обработки данных (небольшой массив) - *вариатив*.

Подбор или разработка математической модели - *вариатив*.

Построение диаграмм и графиков результатов - *вариатив*.

Уточнение рабочей гипотезы с учетом полученных данных.

Тема 6. Подготовка отчета и презентация.

Анализ полученных данных и соотнесение их с первоначальной гипотезой. Выявление закономерностей и формулировка выводов.

Опровержение гипотезы, переопределение или отказ от нее. Подготовка текста отчета по проведенному исследованию.

Правила оформления отчета. Способы работы с текстом. Включение в текст таблиц, схем, диаграмм, фотоматериалов.

Подготовка буклета \ веб-страницы, и электронной презентации. Принцип отбора информации для размещения. Основные принципы дизайна.

Подготовка устного выступления. Отбор материалов для устного выступления. Основные риторические приемы публичных выступлений.

Хронометраж времени. Использование презентации при выступлении.

Практическая деятельность учащихся:

Задание на работу с текстом в MS Word: включение в текст таблиц, схем, диаграмм, фотоматериалов.

Подготовка буклета в MS Publisher \ постера \ веб-страницы \ объявления и т.п.

Задание на выделение содержания выступления из текста отчета.

Дидактическая игра «Научные дебаты».

Проектная деятельность учащихся:

Проведение анализа результатов.

Подготовка аргументации проведенного анализа результатов и сделанных выводов.

Подготовка текста отчета.

Подготовка презентации в MS PowerPoint.

Подготовка и проведение устной презентации.

Список литературы для учителя:

1. Гузеев В. В.. Образовательная технология: от приема до философии. М., 1996.
2. Гузеев В.В. Интегральная образовательная технология. М.: Знание, 1999.
3. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Народное образование, 2000.
4. Заир-Бек Е. С., Казакова Е. И. Педагогические ориентиры успеха. СПб., 1995.
5. Кильпатрик В. Основы метода. М.-Л., 1928.
6. Савенков А.И. Творческий проект, или как провести самостоятельное исследование // Школьные технологии, 1998, № 4.
7. Соловьев И. М.. Из практики метода проектов в американских школах // На путях к новой школе. 1929.
8. Хуторской А.В. Эвристическое обучение: теория, методология, практика. М.: Международная педагогическая академия, 1998.
9. Чигир Л.Н. Подходы к развитию мышления учеников посредством физических задач. Школьные технологии, 1998 № 1.
10. Шацкий С. Т. Избранные педагогические сочинения. Т.1–2. 1980.
11. Щедровицкий Г.П. Система педагогических исследований (методологический анализ). Педагогика и логика. М.: Пед.центр "Эксперимент" 1998.
12. Юдин В.В. Педагогическая технология. Учебное пособие. Ч.1, Ярославль, 1997.
13. Catterick D. The Art of Conversation and the L2 Learner // English Teaching Forum. 1994. Vol. 32. №3 . P. 24-27.

Процесс технического проектирования - сложный и многовариантный. Главное в нем - это способность создать новые предметы сначала в идеальном виде, т.е. в виде идей, замыслов, идеальных устройств и материально воплотить эти идеи и замыслы в конкретных условиях.

В те времена, когда техника только зарождалась, бытовало мнение, что «техническим творчеством» могут заниматься лишь немногие, одаренные от природы люди, наделенными особыми способностями к этому виду деятельности. В настоящее время бурное развитие технологий требует от большинства работников способности к самостоятельным решениям, в том числе и в области техники и технологии. В процессе труда современного работника все большее место занимает интеллектуальное начало.

Инженерия определяется как профессия, которая находит практическое применение теоретическим знаниям во всех областях деятельности человека. Таким образом, системы, которые разрабатываются инженерами, должны быть осуществимы не только с научной, но и с экономической точки зрения, применимой в реальных условиях.

Программа данного модуля нацелена на освоение учащимися общих элементов инженерной технологии разработки и внедрения технических устройств.

Весь ход инженерного проектирования можно представить в виде следующей логической схемы:

- выбор области проектирования и поиск идей;
- проектирование;
- конструирование;
- технический контроль;
- описание области применения (использования);
- оценка полученных результатов и формулирование выводов;
- презентация (демонстрация).

Итогом разработки и реализации инженерного проекта является презентация рабочей технической конструкции или модели (новой или усовершенствованной) и вывод, составленный на основе анализа технических характеристик.

Планируемые результаты обучения

Учащиеся освоят приемы деятельности:

- поиск и отбор идей;
- проектирование (составление чертежа, сметы);
- конструирование модели и технического устройства;
- исследование технических характеристик;
- подготовка и проведение презентации в формате демонстрации устройства или действующей модели.

Учащиеся получают представление:

- о методах поиска новых идей;
- о принципах проектирования;
- о технологии и материалах для создания моделей и технических конструкций.

Учащиеся получают опыт:

- разработки и реализации собственного инженерного проекта.

Оптимальными условиями реализации данной программы являются:

- деление учащихся на рабочие группы по 3-5 человек;
- разработка и реализация индивидуальных проектов, в случае групповых проектов приветствуются малые группы (2-3 человека),
- построение графика проведения занятий по гибкой схеме, обеспечивающей выполнение заданий и создания технической конструкции,
- возможность для учащихся консультироваться с учителями по соответствующей области знаний и техническими специалистами (инженерами),
- использование мастерских под руководством технических специалистов,
- свободный доступ к источникам информации, необходимым техническим средствам и учебным мастерским для учащихся.

В рамках реализации инженерного проекта может быть проведена *оценка* уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся на основании стандартных критериев. При этом оценка освоения содержания данного модуля проводится на основании анализа технической конструкции (модель или усовершенствование), выполненной в рамках проекта, отчета (краткого описания результатов и выводов), презентации (демонстрации) продукта.

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов:			Формы контроля
	Аудиторные часы		Часы консультаций по проекту	
	Всего	В т.ч. на практ. деят. уча		
Основные этапы создания технических устройств	3	2	3	Оценка качества решения практических задач темы
Методы поиска новых идей	3	2		
Проектирование и конструирование	6	5	6	Оценка модели Оценка конструкции
Определение технических характеристик	2	1	5	Оценка таблицы технических характеристик
Подготовка отчета и презентация (демонстрация)	3	2	3	Оценка отчета
Всего	17		17	

Содержание

Тема 1. Основные этапы создания технических устройств.

Научно-техническая информация и ее роль в создании технических устройств. Инженерный проект и его отличия. Решение творческих инженерных задач в различных областях техники. Понятие моделирования и конструирования.

Практическая деятельность учащихся:

Задание на извлечение информации из научно-технической литературы, технической и технологической документации.

Задание на моделирование объектов.

Решение инженерных задач.

Проектная деятельность учащихся:

Выбор области для решения инженерной задачи.

Тема 2. Методы поиска новых идей.

Методы психологической активизации мышления. Эвристические методы (стратегия случайного поиска). Методы функционально-структурного исследования объектов. Класс комбинированных алгоритмических методов (стратегия логического поиска).

Общий алгоритм инженерного проекта.

Практическая деятельность учащихся:

Задачи на применение стратегии случайного и стратегии логического поиска.

Задачи на функционально-структурное исследование объектов.

Проектная деятельность учащихся:

Поиск и отбор идей для проектирования.

Планирование работы над проектом.

Тема 3. Проектирование и конструирование.

Понятие проектирования. Технический рисунок и чертеж. Компьютерные программы в помощь проектировщикам (например, AutoCAD)^[2]. Основы материаловедения. Подбор материалов для изготовления. Составление сметы.

Техника безопасности при конструировании.

Практическая деятельность учащихся:

Выполнение и чтение технического рисунка, чертежа.

Пробная работа в среде программы-проектировщика.

Задания на заполнение шаблона сметы.

Проектная деятельность учащихся:

Создание чертежа.

Создание модели.

Разработка и совершенствование технической конструкции.

Конструирование объекта (модели)

Тема 4. Определение технических характеристик.

Способы организации и проведения испытания созданной конструкции. Технология определения режимов работы (использования).

Составление технического паспорта. Технический контроль.

Патентные фонды и патентный поиск. Получение свидетельства.

Практическая деятельность учащихся:

Анализ технических паспортов изделия.

Проектная деятельность учащихся:

Испытание конструкции.

Составление технического паспорта.

Тема 5. Подготовка отчета и презентация (демонстрация).

Способы анализа полученных технических характеристик и поиск области применения.

Общие требования к технической документации. Формат демонстрации. отчета по выполненному проекту включая чертежи и модели.

Подготовка презентации (демонстрации).

Практическая деятельность учащихся:

Задание на определение областей применения на основе сведений о технических характеристиках.

Проектная деятельность учащихся:

Анализа технических характеристик.

Составление отчета.

Подготовка и проведение презентации.

Список литературы для учителя:

1. Гетманова А.Д. Логика. - М., «Добросовет», 2000.
2. Журавлёв А.П., Павлюк Н.А. Язык и компьютер. - М., «Просвещение», 1989.
3. Немов Р.С. Психология. 1 часть. - М., «Владос», 2000.
4. Столяров А.М. Эвристические приемы и методы активизации творческого мышления. - М: «ВНИИПИ», 1988.
5. Столяров А.М. Методологические основы изобретательского творчества. - М: «ВНИИПИ», 1989.
6. Троицкий Д.А. Современные методы поиска новых технических решений // Вопросы изобретательства / N 4, 1988.
7. Фигурнов В.Э. ИВМ РС. - М., ИНФРА-М., 1996.
8. Яковлев Б.А. Интеллектуальная собственность (создание, правовая охрана и использование объектов промышленной собственности). Учебное пособие. — Новосибирск: Новосибирский гуманитарный институт, 1998.

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Проектирование в социальной сфере является важным инструментом, как развития сообщества, так и реализации личности в этом сообществе. При этом опыт проектирования в социальной сфере может оказаться важным для самоопределения учащегося в отношении множества существующих социально-профессиональных ролей, связанных с работой с людьми и социальными группами.

Разработка и управление проектами в социальной сфере применяется сейчас очень широко: это и профессиональное управление учреждениями социальной сферы и деятельность общественных организаций, и акции, предпринимаемые временными объединениями граждан.

При реализации программы данного модуля может возникнуть искушение придать ему воспитательную окраску, связанную с формированием активной гражданской позиции через гражданское действие. Следует помнить, что это может стать побочным эффектом, но не непосредственным результатом реализации содержания модуля.

Программа «социальный проект» *нацелена* на овладение учащимся алгоритмом разработки и реализации проекта в социальной сфере:

- моделирование желаемой (должной) ситуации на основе анализ потребностей целевой группы проекта;
- анализ реальной ситуации как стартовой точки проекта,
- проектирование способа достижения желаемой (должной) ситуации;
- планирование деятельности;
- реализация \ управление деятельностью;
- оценка эффективности проекта.

Можно заметить, что принципиальный алгоритм проектной деятельности не претерпевает изменений в зависимости от сферы применения проекта и ведущего способа деятельности в процессе реализации проекта. Вместе с тем и ведущий способ деятельности и сфера применения требуют от автора проекта владения специальными техниками. Поэтому в рамках изучения данного модуля учащимся предстоит, с одной стороны, освоить отдельные техники, применяющиеся при социальном проектировании, с другой стороны, полностью пройти общий алгоритм проектирования и включить в него на основе рефлексии как освоенные в рамках изучения модуля, так и освоенные ранее (например, в ходе проектной деятельности или изучения модулей курса «Основы проектной деятельности») способы деятельности.

Итогом разработки и реализации социального проекта являются некоторые изменения, произошедшие в реальной ситуации. Важно, чтобы в рамках освоения модуля учащийся разрабатывал такую (пусть очень частную) проблему, решение которой находится в пределах его возможностей.

Программа модуля носит рамочный характер, то есть задает структуру организации и содержание модуля в самом общем виде. Тематические блоки описывают отдельные элементы содержания модуля. Поэтому можно выстраивать программу работы с учетом подготовки и интересов учащихся.

В рамках самостоятельной работы над проектом учащиеся используют техники, освоенные в рамках изучения модулей регионального компонента «Основы проектной деятельности» «От проблемы к цели», «Расчет стоимости продукта», «Основы логики: проведение анализа», «Публичное выступление». Если учащиеся не изучали хотя бы один из указанных модулей необходимо потратить часть времени, отведенного на консультирование для проведения тренинга и освоения минимального числа техник.

Планируемые результаты обучения

учащиеся получают представление о:

- специфике проектной деятельности в социальной сфере,
- основных источниках и способах сбора и первичной обработки информации на поисковом этапе социального проекта.
- о требованиях к постановке цели и задач социального проекта,
- о способах планирования,
- о типичных для социального проекта результатах и способах их оценки,
- об алгоритмах выполнения действий, типичных для социального проекта,
- о типичных для социального проекта рисках и способах их предотвращения.

учащиеся освоят:

- следующие способы сбора и первичной обработки информации:
мониторинг прессы,
проведение социологического опроса.
- алгоритм обоснования желаемой ситуации,
- алгоритм анализа ситуации,
- алгоритм анализа проблемы с помощью построения дерева проблем,
- алгоритм анализа альтернативных способов решения проблемы,
- алгоритм постановки цели и задач с использованием дерева проблем,

- различные техники планирования деятельности по проекту,
- алгоритм анализа рисков,
- алгоритм планирования и оценки результатов и последствий социального проекта,
- техники текущего мониторинга деятельности по проекту.

учащиеся получают опыт:

- планирования и реализации этапа сбора и первичной обработки информации,
- анализа ситуации,
- анализа проблемы.
- анализа альтернативных решений,
- целеполагания,
- планирования результатов,
- планирования деятельности,
- анализа рисков,
- управления проектом в процессе его реализации,
- проведения публичных акций.

Оптимальными условиями реализации данной программы являются:

- деление учащихся на рабочие группы по 5-7 человек для освоения техник в режиме тренинга;
- разработка и реализация индивидуальных проектов, в случае групповых проектов приветствуются малые группы (2-3 человека),
- построение графика проведения занятий по гибкой схеме, обеспечивающей выполнение необходимых проектных шагов (так требуется существенный разрыв во времени между изучением темы 1 и темы 2 и отдельными уроками темы 4),
- свободный доступ к источникам информации и необходимым техническим средствам.

В рамках реализации социального проекта может быть проведена *оценка* уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся на основании стандартных критериев. При этом оценка освоения содержания данного модуля проводится на основании оценки двух письменных материалов, подготовленных учащимися: описания проектного замысла (5-7 страниц) и анализа результативности проекта (1-2 страницы).

Промежуточный контроль осуществляется на основе анализа результатов выполнения практических тренировочных заданий.

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов:			Формы контроля
	Аудиторные часы		Часы консультаций по проекту	
	Всего	В т.ч. на практ. деят. уча-ся		
Моделирование	5	4	5	Оценка качества выполнения практических заданий темы
Анализ	3	3	4	
Проектирование	5	4	4	Оценка описания проектного замысла
Реализация	3	1,5	4	Оценка качества выполнения практических заданий темы
Оценка	1	1	0	Оценка анализа результатов проекта
Всего	17		17	

Содержание

Тема 1. Моделирование.

Понятие проекта. Проект как средство разрешения социальных проблем.

Социальная сфера. Социальная стратификация. Целевая группа проекта и ее потребности.

Способы обоснования желаемой ситуации (ситуации должного): техники работы со СМИ, законодательными актами и нормативными документами, изучения общественного мнения.

Практическая деятельность учащихся:

Аналитический практикум «Социальная проблема: уровень \ масштаб, субъекты, актуальность»

Составление матрицы информационного поиска.

Составление матрицы мониторинга прессы.

Упражнение на определение ключевой идеи статьи

Составление вопросника для консультации у эксперта.

Составление программы социологического исследования

Проектная деятельность учащихся:

Определение целевой группы проекта.

Составление рабочего описания проблемы.

Составление и реализация плана информационного поиска

Описание желаемой ситуации

Тема 2. Анализ.

Анализ реальной ситуации как частный случай сравнительного анализа.

Определение ключевой проблемы проекта. Анализ проблемы: техника построения дерева проблем.

Анализ заинтересованных сторон.

Практическая деятельность учащихся:

Тренинг постановки проблемы.

Ролевая игра «Построение дерева проблем»

Проектная деятельность учащихся:

Анализ реальной ситуации.

Анализ проблемы.

Анализ заинтересованных сторон.

Тема 3. Проектирование.

Альтернативные способы решения проблемы и техники их анализа. Постановка цели и задач проекта.

Ожидаемые результаты проекта и способы их оценки. Понятие и использование показателей. Документирование результатов. Приемы обоснования устойчивости проекта.

Планирование. Виды планирования. Определение точек контроля. Планирование ресурсов, составление сметы проекта. Приемы фандрайзинга и привлечения добровольцев.

Основы управления рисками.

Практическая деятельность учащихся:

Тренинг анализа альтернатив на основе списка, двумерного списка, дерева решений.

Тренинг постановки целей.

Упражнение «звездочка» (разделение задачи на шаги).

Упражнение на анализ показателей.

Упражнение на анализ рисков.

Ролевая игра «Поиск ресурсов».

Проектная деятельность учащихся:

Постановка цели и задач проекта.

Составление плана-графика.

Составление сметы расходов.

Анализ рисков и планирование шагов по управлению рисками.

Презентация проектного замысла с целью привлечения ресурсов \ добровольцев.

Тема 4. Реализация. 5 часов.

Понятие оргпроекта. Использование оргпроекта для управления деятельностью и внутреннего мониторинга.

Принципы организации и проведения массовых мероприятий и публичных акций.

Принципы построения работы по привлечению общественного внимания, стимулирования интереса и созданию положительного образа проекта.

Практическая деятельность учащихся:

Разработка оргпроекта.

Планирование мероприятия в технике «звездочка».

Планирование связей с общественностью.

Составление пресс-релиза \ афиши \ листовки \ бюллетня.

Проектная деятельность учащихся:

Реализация запланированных действий.

Анализ запланированных показателей результативности.

Тема 5. Оценка. 5 часов.

Круглый стол – рефлексивное обсуждение результатов проектов.

Список литературы для учителя:

1. Бэджюли Ф. Управление проектом. – М.: «Гранд-Фаир», 2002.

2. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Технология портфолио в системе педагогической диагностики Методические рекомендации для учителя по работе с портфолио проектной деятельности учащихся. – Самара: Изд-во «Профи», 2004.
3. Грей К., Ларсон Э.. Эффективная презентация. Практическое руководство. – М.: «Дело и сервис», 2003
4. Катлип С.М. Паблик рилейшнз: теория и практика. 8-е изд. М., СПб.: “Вильямс”, 2000.
5. Пособие «Темпус» - www.tempus.ru
6. Шметткамп М. Управление проектами: краткий курс. – М.: «Дело и сервис», 2005.
7. www.project-manager.com

