

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Чердаклинская средняя школа №2

Утверждено  
приказом Муниципального  
общеобразовательного  
учреждения Чердаклинской  
средней школы № 2  
от 31 августа 2023 № 4-0  
Директор школы В.Н. Игнатьев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА,**


по ЭК «Основы проектирования»

Уровень обучения, класс - среднее общее образование, 11 класс


Количество часов - 34

Сроки реализации программы – 2023 - 2024 учебный год

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО  
на заседании методического  
объединения учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1  
от 30 августа 2023г.  
Руководитель методического  
объединения

 /Рязанова Л.П./

СОГЛАСОВАНО

 / Карпова И. А./  
заместитель директора по УВР  
30 августа 2023г.

## **Планируемые результаты изучения курса «Основы проектирования».**

### ***Личностные результаты обучения:***

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### ***Метапредметные результаты обучения:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### ***Предметные результаты обучения.***

По окончании изучения курса «Основы проектирования» выпускники 11 класса должны:

**знать:**

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

#### ***уметь:***

- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;
- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;
- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования;

- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;
- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы;
- описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов;
- проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты;
- проводить измерения с помощью различных приборов;
- выполнять письменные инструкции правил безопасности;
- оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов.

***Иметь опыт (владеть):***

- уметь работать в группе: сотрудничать, помогать, договариваться друг с другом.
- устно или письменно выражать свои мысли, включая умение дискутировать и слушать, а также защищать своё мнение.
- собирать и изучать материалы из различных источников, включая средства массовой информации и Интернет.
- уметь анализировать информацию из разных источников для того, чтобы делать из нее
- объективные и взвешенные выводы.
- ярко, убедительно презентовать свой образовательный продукт.

## Содержание курса «Основы проектирования»

### 1. Введение (1ч.)

Цели и задачи курса. План работы. Форма итоговой аттестации.

### Модуль 1: ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ – 7 часов

#### **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).

Практические работы: 1. Нахождение проблемных ситуаций для исследования.

#### **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 MSExcel: 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 MSWord: включение в текст таблиц, схем, диаграмм, фотоматериалов.

Подготовка буклета в MSPublisher \ 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 MSPowerPoint.

Подготовка и проведение устной презентации.

## **Модуль 2: ИНЖЕНЕРНЫЙ ПРОЕКТ – 7 часов**

### ***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). 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.

### **Модуль 3. СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ – 10 часов**

#### ***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***

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.

## **5. Оценка**

Круглый стол – рефлексивное обсуждение результатов проектов.

## **Модуль 4. БИЗНЕС-ПЛАН – 7 часов**

### **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 самоокупаемости. 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 «Автобусная остановка».

*Проектная деятельность учащихся:*

- Разработка бизнес-идеи, направленной на улучшение товара / услуги, разработка идеи товара \ услуги с 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, добавление нового ресурса.

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.

## **5. Обобщение. Защита проектов. Подведение итогов (2 ч.)**

Оценка качества выполнения проектов.

Изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация).

Анализ результатов выполнения проекта; подведение итогов. Итоговое тестирование.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>			<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
		<b>Всего</b>	<b>Контр. работы</b>	<b>Практ. работы</b>	
1.	Введение	1	1		<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
2.	Исследовательский проект	7			<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
3.	Инженерный проект	7			<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
4.	Социальный проект	10			<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
5.	Бизнес - проект	7			<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
6.	Обобщение. Защита проектов. Подведение итогов.	2	1		<a href="https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola">https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola</a>
	Итого	34ч			