

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 10 имени воина-интернационалиста
Александра Харламова

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 6

от «25» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МАОУ СОШ №10

Старикова М.Н.

от «21» августа 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Научно-исследовательское проектирование»**

Возраст учащихся: 16-17 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Лаптева Татьяна Викторовна
педагог дополнительного образования

г. Верхний Тагил, п. Половинный, 2023

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 10 имени воина-интернационалиста
Александра Харламова

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 6

от «25»мая_2023г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора МАОУ СОШ №10

_____Старикова М.Н.

от «21» августа 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Научно-исследовательское проектирование»**

Возраст учащихся: 16-17 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Лаптева Татьяна Викторовна
педагог дополнительного образования

г. Верхний Тагил, п. Половинный, 2023

Дополнительная общеобразовательная программа
«Научно-исследовательское проектирование»

1. Пояснительная записка

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и связей.

Использование метода проектов в учебном процессе способствует формированию критического и творческого мышления учащихся, умению работать с информацией, *что в полной мере отвечает основным задачам развития образования в Свердловской области.*

Цель программы: *стимулирование познавательной активности обучающихся через развитие компетентностей, связанных с созданием проекта от замысла до готового продукта.*

Задачи, решаемые для достижения поставленной цели:

- приобретение обучающимися знаний о структуре проектной деятельности; о способах поиска необходимой информации; о способах обработки результатов и их презентации;
- освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной;
- формирование умений публичных выступлений и защиты своей работы.

Актуальность программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной деятельности, в будущем станут основой для организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Работа над проектами позволяет существенно дополнить усилия педагога по формированию универсальных учебных действий обучающихся, создает благоприятные условия для осуществления личностно-ориентированного и деятельностного подходов в обучении, формирования у школьников таких ценностных качеств, как самостоятельность, ответственность, критичность и требовательность к себе и другим, настойчивость в достижении поставленной цели, умение работать в команде.

Программа курса разработана с учетом требований образовательной программы к структуре и содержанию курса, и включает в себя разделы: пояснительную записку, общую характеристику курса, описание места курса, используемые

технологии, методы и формы работы, результаты освоения курса, содержание курса, планируемые результаты, тематическое планирование, перечень учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса.

2. Общая характеристика программы.

Под проектной деятельностью будем понимать такую деятельность, в основе которой лежит активизация познавательной и практической составляющих, в результате которой школьник производит продукт, обладающий субъективной (иногда объективной) новизной. Под проектным обучением будем понимать организацию образовательного процесса, направленную на решение обучающимися учебных задач на основе самостоятельного сбора информации, ее обработки, обязательного обоснования и корректировки последующей продуктивной учебной деятельности, самооценки и презентации результата. Обучение при этом принимает большой личностный смысл, что заметно повышает мотивацию собственно учения. *Организация самостоятельной деятельности учащихся предусмотрена в программе на всех этапах работы над проектом.* Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися учебных навыков. При направляющей роли учителя школьники самостоятельно формируют новые для них способы деятельности.

Изучение программы способствует формированию общеучебных умений обучающихся, что в ФГОС конкретизировано термином «универсальные учебные действия» (УУД). Под универсальными учебными действиями понимаются обобщенные способы действий, открывающие возможность широкой ориентации учащихся как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целей, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. Формирование УУД происходит на каждом занятии.

Программой предусмотрено использование широчайшего спектра возможностей, реализуемых на базе средств ИКТ, что позволяет формировать также ИКТ-компетенции обучающихся. В ходе изучения курса формируются такие ИКТ-компетенции, как готовность использовать в практической деятельности усвоенные знания, умения и навыки в области информационных и коммуникационных технологий для: доступа к информации (знание того, где и как искать и получать информацию); обработки информации (использование программных средств для обработки числовой, текстовой, графической, звуковой информации); создания информации (адаптация, сочинение информации) и т.д.

Итоговым результатом программы должны стать разработка, представление и защита обучающимся своего индивидуального курсовой проекта. *Выбор тем проектов осуществляется из области индивидуальных предпочтений обучающихся и затрагивает социально значимые для ученика направления.*

Программа предусматривает формирование пространства презентации проектов обучающихся: место представления результата - «Ярмарка проектов» на школьном фестивале, в рамках проведения «Дней науки и технологии», участие в конкурсах, конференциях, фестивалях, и пр.

3. Описание места программы.

Программа учитывает особенности ступени образования, для которой она разработана и составлена в целях развития творческих способностей обучающихся, формирование у них основ культуры исследовательской и проектной деятельности, системных представлений и позитивного социального опыта применения методов и технологий этих видов деятельности, развитие умений обучающихся самостоятельно определять цели и результаты такой деятельности. Программа «Научно-исследовательское проектирование» в 10-11 классах в образовательном учреждении является объединением дополнительного образования. Объем часов – 36 (в год), всего 72 часа. Обучение осуществляется по группам.

Программа предусматривает формирование пространства создания проектов: занятия проводятся в технологической лаборатории с возможностью выхода в Интернет и наличием всего необходимого оборудования: принтер, сканер, видеопроектор.

4. Используемые технологии, методы и формы работы

Программа предусматривает использование современных образовательных технологий. При организации занятий по программе используются различные методы и средства обучения с тем, чтобы достичь наибольшего педагогического эффекта. Ведущими и основными являются методы системно-деятельностного подхода – проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные – в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал. Они исключительно эффективны для развития творческого мышления и многих важных качеств личности (познавательной мотивации, настойчивости, самостоятельности, уверенности в себе, эмоциональной стабильности и способности к сотрудничеству и др.).

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуальные;
- групповые.

Формы итогового контроля:

- защита проекта

В качестве современного средства оценивания проекта предполагается проведение двух уровней оценивания работы учеников. Первый уровень связан с защитой проекта учащимися. Цель оценки - выявить, насколько учебный проект соответствует решению задач, поставленных учащимися и решению проблемы, обозначенной в основополагающем вопросе. Эксперты (педагоги и учащиеся) оценивают в первую очередь оригинальность идеи, качество исполнения и умение представить свою работу.

Второй уровень оценивания связан с оценкой конечного продукта проектной деятельности (мультимедийной презентации, публикации, сайта). Следует заметить, что наряду с оценкой содержательного аспекта проекта оценивается и ори-

гинальность разработки, оправданность использования ИТ, грамотность использования средств мультимедиа, выразительность видеоряда: цветовое решение, композиция, образность, т.е. оценивается технологический и эргономический уровни.

5. Результаты освоения программы.

Личностными результатами обучающихся являются:

- развитие чувства личной ответственности за результат своей деятельности;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметными результатами обучающихся являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «гипотеза», «цель и задачи», «план достижения цели», «модель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно формулировать гипотезу и строить систему доказательств: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: поиск необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение

преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение строить таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д.; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметными результатами обучающихся являются:

- формирование представления о структуре проектной и исследовательской деятельности учащихся, основных отличиях цели и задач проектной и исследовательской работы; объекта и предмета исследования;
- знание структуры речевых конструкций гипотезы исследования, правил оформления списка используемой литературы и способов обработки и презентации результатов.
- Умение определять характеристику объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого, разделять проектную и исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку;
- пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации о биологических объектах.
- планировать и координировать совместную учебно-исследовательскую деятельность по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет особенностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный);

6. Содержание программы

Содержание учебных тем на первый год обучения:

1. Введение (1 ч).

Цели и задачи программы. Правила организации занятий и их специфика.

Практическая работа: разработка замысла проекта.

Формы контроля: защита замысла проекта.

2. Структура проектной, исследовательской деятельности (10 ч).

Введение в курс. Что такое научно-исследовательское проектирование? Проектная деятельность и типы проектов. Её особенности. Инициализация проекта. Конструирование темы и проблемы проекта.

Виды деятельности учащихся: работа в парах, выполнение действий по заданному алгоритму.

Формы контроля: защита плана проекта.

Оборудование: памятка.

3. Этапы организации проектной (исследовательской) деятельности (10 ч).

Выдвижение гипотезы проектной, исследовательской работы. *Обсуждение гипотез.* Методы исследования. Определение этапов работы и точек контроля. Создание кейса. Работа над эскизом проектов, оформлением курсовых работ. Компьютерная обработка данных исследования. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Основные процессы исполнения, контроля и завершения проекта научно-исследовательских работ. Мониторинг. Управление завершением проекта научно-исследовательских работ.

Вид деятельности: индивидуальная, эвристическая, работа по алгоритму.

Практическая работа: оформление поискового запроса; составление списка литературы.

Формы контроля: предоставление списка литературы, необходимого для проекта.

Оборудование: компьютеры, подключение к Интернет, сканер, документ-камера.

Организация и проведение практической части проекта.

Формы организации практической составляющей учебно-проектной деятельности: метод теоретического анализа литературы по выбранной проблеме, социологические методы исследования: анкетирование, беседы, интервью, наблюдение, математико-статистические.

Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование.

Вид деятельности: индивидуальная эвристическая работа.

Практическая работа: технология составления сводных таблиц и диаграмм.

Формы контроля: план практической части проектной работы.

Оборудование: памятка.

4. Подготовка проектных работ, презентация результатов проектной деятельности (15 ч).

Письменный отчет: структура, содержание; формы: дневник наблюдений, тезисы. Стендовая защита, визуальный отчет: структура, содержание; формы: диаграмма, таблица, мультимедийная презентация, сайт в Интернете.

Устный отчет: структура, содержание; формы: доклад, дискуссия.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: защита докладов, фестиваль презентаций, «Ярмарка проектов».

Оборудование: компьютеры, интерактивная доска, проектор.

Содержание учебных тем на второй год обучения:

1. Введение (1 ч).

Цели и задачи программы. Правила организации занятий и их специфика.

Практическая работа: разработка замысла проекта.

Формы контроля: защита замысла проекта.

2. Структура проектной, исследовательской деятельности (8 ч).

Виды проектов. Классификация проектов по ведущим видам деятельности. Цель и задачи проектно-исследовательской деятельности. Объект и предмет исследования. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы.

Виды деятельности учащихся: работа в парах, выполнение действий по заданному алгоритму.

Формы контроля: защита плана проекта.

Оборудование: памятка.

3. Этапы организации проектной (исследовательской) деятельности (12 ч).

Информационный поиск. Этапы информационного поиска. Определение информационного запроса. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, универсальные энциклопедии, словари, специальные справочники. Справочно-поисковый аппарат. Оглавление книги, тематические и алфавитные указатели. Поиск информации в Интернет по ключевому слову. Поиск адреса необходимого сайта.

Вид деятельности: индивидуальная, эвристическая, работа по алгоритму.

Практическая работа: оформление поискового запроса; составление списка литературы.

Формы контроля: предоставление списка литературы, необходимого для проекта.

Оборудование: компьютеры, подключение к Интернет, сканер, документ-камера.

Организация и проведение практической части проекта.

Формы организации практической составляющей учебно-проектной деятельности: метод теоретического анализа литературы по выбранной проблеме, социологические методы исследования: анкетирование, беседы, интервью, наблюдение, математико-статистические.

Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование.

Вид деятельности: индивидуальная эвристическая работа.

Практическая работа: технология составления сводных таблиц и диаграмм.

Формы контроля: план практической части проектной работы.

Оборудование: памятка.

4. Подготовка проектных работ, презентация результатов проектной деятельности (15 ч).

Письменный отчет: структура, содержание; формы: дневник наблюдений, тезисы. Стендовая защита, визуальный отчет: структура, содержание; формы: диаграмма, таблица, мультимедийная презентация, сайт в Интернете. *Рефлексия научно-исследовательской деятельности. Подведение итогов.*

Устный отчет: структура, содержание; формы: доклад, дискуссия.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: защита докладов, фестиваль презентаций, «Ярмарка проектов».

Оборудование: компьютеры, интерактивная доска, проектор.

7. Календарно-тематическое планирование программы (Приложении 1).

8. Планируемые результаты изучения программы.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы «Научно-исследовательское проектирование» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в разделе «Выпускник программы научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от обучающегося. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития). Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в разделе «Выпускник программы получит возможность научиться...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Выпускник программы научится:

- видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать; структурировать материал; делать умозаключения и выводы;
- планировать (составлять план деятельности);
- проводить сбор информации и обрабатывать ее;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи;
- готовить тексты собственных докладов;
- принимать критику, использовать замечания для совершенствования проекта.

Выпускник программы получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).
- контролировать ход реализации своего проекта на практике.

9. Перечень учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплекс для учителя	Intel «Обучение для будущего» Авторы адаптации: М.Ю.Бухаркина, Е.Е.Лапшева, М.В.Моисеева, Е. Д. Патаракин, М.В.Храмова, Е.Н.Ястребцева.® И73 «Обучение для будущего»: Учеб. пособие – 9-е изд., исправленное и дополненное.
Рабочая тетрадь учащегося	Intel «Обучение для будущего»
Электронное приложение	http://www.intel.ru/content/www/ru/ru/education/elementary/programs/intel-teach/courses.html

1. Брославская Т. Л. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО / Т. Л. Брославская // Молодой ученый. — 2015. — №2.1. — С. 5- 6.
2. Баймуханова Т. Ч. Исследовательская и проектная деятельность школьников / Т. Ч. Баймуханова // Педагогика: традиции и инновации: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2015. — С. 112-115.
3. Пахомова Ю.А. Учебное проектирование. Методическое пособие и СД-диск с базой данных учебных проектов/ Ю.Н.Пахомова, Н.В.Дмитриева, И.В.Денисова. – М., 2012.- 51 с.

Материально-техническое обеспечение: Персональные компьютеры, принтер, сканер, документ-камера, АРМ учителя.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (первый год обучения)

Дата	Содержание учебных разделов	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
	Введение. Цели и задачи курса. Инструктаж обучающихся по ТБ.	1	1	
	Структура проектной, исследовательской деятельности.	10	4	6
	Введение в курс. Что такое научно-исследовательское проектирование?	2	2	
	Проектная деятельность и типы проектов. Её особенности.	3	1	2
	Инициализация проекта. Конструирование темы и проблемы проекта.	3	1	2
	<i>Занятие - практикум.</i>	2		2
	Этапы организации проектной (исследовательской) деятельности	10	4	6
	Выдвижение гипотезы проектной, исследовательской работы. <i>Обсуждение гипотез.</i>	2	1	1
	Методы исследования.	1	1	
	Определение этапов работы и точек контроля. Создание кейса.	1		1
	Работа над эскизом проектов, оформлением курсовых работ.	2	1	1
	Компьютерная обработка данных исследования. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.	1		1
	Основные процессы исполнения, контроля и завершения проекта научно-исследовательских работ. Мониторинг.	1		1

	Управление завершением проекта научно-исследовательских работ.	2	1	1
Подготовка учебно-исследовательских работ презентация результатов проектной, исследовательской деятельности.		15	2	13
	Содержание письменного отчета.	1	1	
	Составление плана письменного отчета. <i>Обсуждение проектов письменного отчета.</i>	3		3
	Содержание визуального отчета. Структура устного доклада.	6	1	5
	<i>Презентация проектов. Защита стендовых докладов.</i>	3		3
	<i>Рефлексия научно-исследовательской деятельности. Подведение итогов.</i>	2		2
	Всего	36	11	25

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (второй год обучения)

Дата	Содержание учебных разделов	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
	Введение. Цели и задачи курса. Инструктаж обучающихся по ТБ.	1	1	
Структура проектной, исследовательской деятельности.		8	2	6
	Общие требования по оформлению учебно-исследовательских работ (рефератов, проектов ...)	1	1	
	Виды проектов. Классификация проектов по ведущим видам деятельности. Цель и задачи проектно-исследовательской деятельности.	2	1	1
	Объект и предмет исследования. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы. <i>Защита замысла.</i>	2		1
	<i>Занятие - практикум. (усложнение проектных работ)</i>	4		4
Этапы организации проектной (исследовательской) деятельности		12	4	8
	Выдвижение гипотезы проектной, исследовательской работы. <i>Обсуждение гипотез. Выбор тематика проекта.</i>	2	1	1

	Этапы организации проектной, исследовательской деятельности.	1	1	
	Основные источники получения информации. Определение информационного запроса. Поиск информации по ключевому слову в библиотечных каталогах.	1		1
	Поиск информации в сети Интернет. Обсуждение альтернатив («мозговой штурм»).	2	1	1
	Справочно-поисковый аппарат. Оформление списка литературы и использованных электронных источников.	1		1
	Обработка результатов исследования	3		3
	Методика оформления результатов: сводные таблицы, диаграммы, схемы.	2	1	1
	Подготовка учебно-исследовательских работ презентация результатов проектной, исследовательской деятельности.	15	2	13
	Содержание письменного отчета.	1	1	
	Составление плана письменного отчета. <i>Обсуждение проектов письменного отчета.</i>	3		3
	Содержание визуального отчета. Структура устного доклада. Мониторинг выполняемых работ и методы контроля исполнения.	6	1	5
	<i>Составление плана устного выступления.</i>	3		3
	<i>Презентация проектов. Защита стендовых докладов с усложнением тематики.</i>	2		2
	Всего	36	8	27