

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25 поселка Новоульяновского»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол от «29» августа 2022 г. № 1



Рабочая программа

Внеурочной деятельности «Юный физик»

(проектно-исследовательская деятельность)

в 8 классе

на 2022-2023 учебный год

Составлена учителем физики

Кобышевой Еленой Ивановной

Оглавление.

- 1. Пояснительная записка:**
 - 1.1. Общая характеристика программы «Юный физик»
 - 1.2. Основные цели изучения программы «Юный физик»
 - 1.3. Общая характеристика программы «Юный физик»
- 2. Программное и методическое оснащение.**
- 3. Образовательные технологии.**
- 4. Содержание программы «Юный физик»**
- 5. Учебно-тематическое планирование программы «Юный физик»**
- 6. Планируемые результаты.**

Аннотация

Дорогие ребята!

Физика – самая интересная наука из всех наук. Если вам нравится ставить эксперименты и проводить опыты, если вы любите искать ответы на нестандартные вопросы и решать задачи с заранее неизвестным итогом, значит, этот кружок для вас.

Программа «Юный физик» адресован, прежде всего, творческим учащимся, тем из вас, которые стремятся самостоятельно получать знания, научиться решать задачи, тем, кто интересуется исследовательской деятельностью. На занятиях кружка вы познакомитесь с основными этапами научного исследования, научитесь правильно оформлять свою работу и представлять ее результаты перед большой аудиторией. В ходе занятий вы узнаете как подобрать информацию, как оценить ее достоверность, как подготовиться к выступлению. Эти умения помогут вам решать задачи и повседневной жизни, сознательно делать выбор в различных жизненных ситуациях.

1. Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика программы «Юный физик»

Данная программа внеурочной деятельности «Юный физик» разработана для учащихся 8-х классов, которые проявляют интерес к предметам естественно-научной направленности и, в первую очередь, конечно, к физике. Программа предназначена для учащихся, желающих расширить свои знания по физике, освоить обобщенные методы решения физических задач и познакомиться с одним из основных методов познания природы – проектно-исследовательской деятельностью. Данная программа является, **общекультурным, межпредметным**. Программа носит деятельностный, личностно-ориентированный характер. Содержание непосредственно опирается на знания, полученные учащимися при изучении физики и других школьных предметов, на их жизненный опыт, так как тему исследования они выбирают самостоятельно, согласно своим интересам.

Программа рассчитана на **35 часов** аудиторных и практических занятий, а также самостоятельную работу учащихся.

1.2. Основные цели и задачи программы «Юный физик»

Цели: научить общим подходам научного исследования и оказать методическую поддержку учащимся при проведении исследовательских работ и подготовке выступлений (презентаций) на различных научно-практических конференциях и конкурсах школьников.

Задачи:

- Обучить основам научных методов, единых для большинства наук, дать представление о планировании эксперимента.
- Дать представление о научной логике и изучить ее основы.
- Привить навыки самостоятельной научной работы, развить творческое отношение к исследованию.
- Сформировать представление о различных видах письменных научных работ.
- Обучить школьников основам оформления работы.
- Пробудить интерес школьников к изучению проблемных вопросов.
- Научить продуманной аргументации и культуре рассуждения.
- Развить навык публичного устного выступления

1.3. Общая характеристика программы «Юный физик»

Происходящие в современности изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициацией, навыка самостоятельного движения в информационных полях, формирования у обучающегося универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем — профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Акцент переносится на воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей

способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Это требует широкого внедрения в образовательный процесс альтернативных форм и способов ведения образовательной деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность учащихся связана с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций:

- постановку проблемы,
- изучение теории, посвященной данной проблематике,
- подбор методик исследования и практическое овладение ими,
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий,
- собственные выводы.

Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата. В образовании цель исследовательской деятельности — в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

Учебный проект или исследование — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования у обучающихся.

Формирование у школьников понимания терминов «наука» и «научное мировоззрение», а также указание роли и места науки в духовной жизни человека, ее отношение к религии, философии, общественной жизни представляется важной задачей на нынешнем этапе, когда молодой человек неизбежно сталкивается со значительным количеством псевдонаучных и пара-научных теорий, маскирующихся под науку.

2. Программное и методическое оснащение.

1. Леонтович А.В. Типы научной работы и их образовательный смысл. - «Исследовательская деятельность учащихся» (сборник статей), М.2003, Издание МГДД(Ю)Т.

2. Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности «Исследовательская деятельность учащихся» (сборник статей), М.2003, Издание МГДД(Ю)Т.
3. Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности. - Сб. «Развитие исследовательской деятельности учащихся», серия «Профессиональная библиотека учителя», М., «Народное образование», 2001.
4. Масленникова А.В., Бессонова И.П. Организация детской научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в образовательных учреждениях (из опыта работы Зеленоградского учебного округа г. Москвы). — Научно-исследовательская и проектная деятельность учащихся. Выпуск 3 // Серия: Инструктивно-методическое обеспечение содержания образования в Москве / Отв. редактор Л.Е. Курнешова. — М.: Центр «Школьная книга», 2003.
5. Масленникова А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся». - Практика административной работы в школе №5, 2004.
6. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник.— М.: Народное образование, 2001.
7. Счастливая Т.Н. Применение логических законов и правил в научной работе. - ИРШ. 2003. № 2.
8. Счастливая Т.Н. К вопросу о методологии научного творчества. - ИРШ. 2003. № 2. С. 52-63
9. Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях г. Москвы. Сайт департамента образования города Москвы, www.educom.ru/ru

3. Образовательные технологии

В процессе работы над исследовательским проектом используются такие элементы проектно-исследовательской технологии как:

Мыследеятельностные: выдвижение идеи (мозговой штурм), проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса (поиск гипотезы), формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода, пути в деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;

Презентационные: построение устного доклада (сообщения) о проделанной работе, выбор способов и форм наглядной презентации (продукта) результатов деятельности, изготовление предметов наглядности, подготовка письменного отчёта о проделанной работе;

Коммуникативные: слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы, находить консенсус;

Поисковые: находить информацию по каталогам, контекстный поиск, в гипертексте, в Интернет, формулирование ключевых слов;

Информационные: структурирование информации, выделение главного, приём и передача информации, представление в различных формах, упорядоченное хранение и поиск;

Проведение инструментального эксперимента: организация рабочего места, подбор необходимого оборудования, подбор и приготовление материалов (реактивов),

проведение собственно эксперимента, наблюдение хода эксперимента, измерение параметров, осмысление полученных результатов.

Виды деятельности учеников:

- составление плана работы, подбор и анализ материала,
- работа с различными источниками информации (книги, публикации, Internet, компакт-диски, энциклопедии и т.д.),
- самостоятельное планирование и проведенного эксперимента (исследования, практической работы),
- подготовка и проведение интервью или опроса одноклассников, друзей, учащихся школы и обработка его результатов,
- подборка и проведение опытов по конкретной тематике,
- отчет по решению экспериментальной задачи,
- создание проекта (модель) прибора,
- обсуждение хода работы и промежуточных результатов в классе,
- создание презентации своей работы, включающей мультимедиа на свои страницы (видеоролики, аудиофрагменты, анимацию),
- написание тезисов работы для выступления на конференции,
- презентация своей работы на школьной научно-практической конференции.

4. Содержание программы «Юный физик»

Структура:

Содержание программы охватывает весь процесс научного исследования и разделен на шесть частей.

I. Во «Введении» рассматриваются основные виды исследовательских работ и дается обзор основных региональных и всероссийских научно-практических конференций и конкурсов школьников.

II. Вторая часть курса «Методология научного творчества» является исходной теоретической базой для последующей работы. Она включает изучение основных понятий научно-исследовательской работы, общей схемы научного исследования, методов научного познания, способов применения логических законов и правил, методов поиска информации.

III. В третьей части рассматриваются этапы работы в рамках научного исследования:

IV. Четвертая часть курса посвящена оформлению исследовательской работы.

V-VI. В заключительной части содержатся рекомендации по представлению результатов исследовательской работы в ходе процедуры ее защиты.

Содержание:

I. Введение

Цель, задачи, специфика занятий, общие требования. Наука и научное мировоззрение. Отличие научного знания от других видов - обыденного, лженаучного, пара-научного и т.п. Виды исследовательских работ: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект.

Основные всероссийские и региональные научно-практические конференции и конкурсы школьников.

II. Методология научного творчества

Основные понятия научно-исследовательской работы: аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, концепция, ключевое слово, метод исследования, методология научного познания, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение. Объяснительное и описательное в науке. Факты и их интерпретация. Научные теории.

Общая схема хода научного исследования: обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методов и методики проведения исследования, описание процесса исследования, обсуждение результатов исследования, формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Методы научного познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

Применение логических законов и правил: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений. Критерий истины. Доказательства.

Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная), методы поиска информации.

III. Работа над основной частью исследования

Выбор темы. Обоснование ее актуальности. Формулировка цели и конкретных задач предпринимаемого исследования. Определение объекта и предмета исследования. Выбор методов. Составление индивидуального рабочего плана. Поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Сбор первичной информации и ее организация. Опытно-экспериментальная работа. Работа с научной литературой. Работа с понятийным аппаратом. Заключение. Результаты работы. Общие требования к данному разделу работы.

IV. Оформление исследовательской работы

Структура содержания исследовательской работы: Титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы и других источников.

Общие правила оформления текста работы: Формат, объем, шрифт, интервал поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения.

V. Представление результатов научно-исследовательской работы

Составление тезисов. Подготовка презентации работы. Требования к докладу и электронной презентации.

Психологический аспект готовности к выступлению. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращение к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово.

Распределение часов по темам

№	Раздел	Количество часов
I	Введение	2
II	Методология научного творчества	10
III	Работа над основной частью исследования	15
IV	Оформление исследовательской работы	6
V	Представление результатов проектно-исследовательской работы	2
		35

5. Учебно-тематическое планирование программы «Юный физик»

№ занятия	Тема	к-во часов	теор	практ	виды деятельности	дата
I. Введение (2 часа)						
1	Цель, задачи, специфика занятий, общие требования. Наука и научное мировоззрение. Отличие научного знания от других видов - обыденного, лженаучного, пара-научного	1	0,5	0,5	Лекция учителя, беседа с учащимися	
2	Виды исследовательских работ: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект.	1	0,5	0,5	Лекция учителя, обсуждение различий в видах работ, анализ примеров	
II. Методология научного творчества (10 часов)						
3-4	<u>Общая схема хода научного исследования</u> : обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методов и методики проведения исследования, описание процесса исследования, обсуждение результатов исследования, формулирование	2	1	1	Рассказ учителя, выбор темы, постановка цели, задач и т.д., обсуждение с учащимися	

	выводов и оценка полученных результатов.					
5-6	<u>Основные понятия научно-исследовательской работы:</u> аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, концепция, ключевое слово, метод исследования, методология научного познания, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение Объяснительное и описательное в науке. Факты и их интерпретация. Научные теории.	2	1	1	Лекция учителя, разбор примеров, самостоятельная работа по выбору методов исследования, корректировка целей и задач	
7-8	Методы научного познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.	2	1	1	Лекция учителя, выбор методов познания для выбранных работ учащихся, обсуждение, построение плана работы	
9-10	Применение логических законов и правил: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений. Критерий истины. Доказательства.	2	1	1	Лекция учителя, разбор примеров	
11-12	Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная), методы поиска информации	2	1	1	Лекция учителя, анализ примеров, определение методов поиска информации для каждого учащегося	
III. Работа над основной частью исследования (15 часов)						
13	Научное исследование. Выбор темы. Обоснование ее актуальности. Формулировка цели и конкретных задач	1	0,5	0,5	Конкретизация темы, целей, задач, объекта, методов.	

	предпринимаемого исследования. Определение объекта и предмета исследования.				Обсуждение адекватности выбранных методов поставленным задачам	
14	Методы научного исследования. Индукция и дедукция. Анализ и синтез. Метод аналогий. Основы моделирования.	1	0,5	0,5	Анализ первичной информации	
15	Составление индивидуального рабочего плана. Опытно-экспериментальная работа.	1		1	Корректировка плана работы	
16-25	Поиск источников и литературы, отбор фактического материала. Работа с научной литературой. Работа с понятийным аппаратом. (индивидуальные консультации)	10		10	Самостоятельная работа по обработке информации, формирование структуры работы	
26-27	Заключение. Результаты работы. Общие требования к данному разделу работы.	2	1	1	Подведение промежуточных итогов работы	
IV. Оформление исследовательской работы (6 часов)						
28-29	Структура работы. Титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, приложения. Источники и литература. Оформление списка литературы и источников.	2	1	1	Анализ образцов, оформление работы	
30-31	Цитирование. Ссылки. Сноски. Схемы и иллюстрации.	2	0,5	1,5	Знакомство с правилами оформления иллюстраций и сносок	
32	Общие правила оформления текста работы: Формат, объем, шрифт, интервал поля, нумерация страниц, заголовки.	2	0,5	0,5	Окончательное оформление работы	
V. Представление результатов научно-исследовательской работы (2 часа)						
33-34	Защита работы	2		2	Выступление на защите работы, анализ результатов	

6. Планируемые результаты

Критерии успешности, нормы оценивания, формы аттестации

Обязательным является

Написание текста работы (исследования по теме) с соблюдением правил компоновки и оформления (учитывается наличие и качество, соответствие критериям работ)

Создание презентации своей работы (учитывается наличие и качество, соответствие критериям работ)

Обсуждение хода работы и промежуточных результатов в классе (учитывается активность, стиль общения, аргументация)

В режиме выбора

Выбор области и конкретной темы исследования,

Проведение опросов, интервью, экспериментов по теме,

Написание тезисов работы

Выступление на конференции

На **итоговую аттестацию** выносятся **защита работы** в форме презентации, проходящая на занятии кружка. Лучшие работы представляются на школьную, районные и городские конференции.

Результатом деятельности школьников являются **дополнительные знания и умения**, включающие в себя формирование:

- потребности к самообразованию,
- умений, связанных с планированием деятельности и прогнозированием ее результатов
- умений, связанных с переносом знаний из одной образовательной области в другую
- способности находить нужную информацию по теме в источниках различного типа.
- умения извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),
- умения отделять основную информацию от второстепенной,
- способности критически оценивать достоверность полученной информации,
- умения передавать содержание информации адекватно цели (сжато, полно, выборочно).
- умения переводить информацию из одной знаковой системы в другую
- умения выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации.
- навыка развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства

Практическим результатом, помещаемом в портфолио учащегося служит

- Печатная работа по результатам исследования
- Электронный вариант работы
- Презентация для защиты в печатном и электронном вариантах
- Тезисы выступления на конференции
- Резюме руководителя на работу.