

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 43»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Физика. Проектно-исследовательская деятельность».**

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 7–9-х классов «Исследовательские и проектные работы по физике» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №12», плана внеурочной деятельности МБОУ «СОШ №12», в соответствии с программой курса «Проектная мастерская» (Серия «Внеурочная деятельность» Леонтович А.В., Смирнов И.А., Саввичев А.С.; учебным пособием «Исследовательские и проектные работы по физике» Марко А.А., Смирнов И.А. Центр естественно-математического образования. М.: Просвещение, 2019г.).

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Программа представлена в общеинтеллектуальном направлении внеурочной деятельности образовательного учреждения.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Исследовательские и проектные работы по физике» разработана для школьников определенной возрастной группы – средних подростков – учащихся 7-9 классов, с целью обучения основам исследовательской и проектной деятельности в рамках часов внеурочной деятельности и может быть реализована как с отдельно взятым классом, так и с группой учащихся из разных классов одной возрастной категории. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем.

Цель программы — формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта.

Актуальность программы обусловлена введением в федеральные государственные стандарты общего образования понятия «исследовательская и проектная деятельность».

На ранних этапах обучения физике ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов.

Курс состоит из 17 тематических модулей (теоретических и практических).

Учебное пособие, разработанное к курсу «Проектная мастерская» предназначено для изучения теоретического материала. Учебное пособие «Исследовательские и проектные работы по физике» предназначено для выполнения практических работ. Модульный подход к представлению материала позволит учащимся освоить все этапы исследовательской деятельности и проектной работы: от выбора темы и обоснования её актуальности до представления выполненной работы на конференции, конкурсе или выставке. В процессе освоения данного курса школьники научатся правильно планировать свою деятельность, самостоятельно оценивать эффективность и результативность работы, использовать собственные умения для решения практических задач и достижения желаемого результата.

Программа направлена на решение как специальных предметных, так и общих развивающих, воспитательных и метапредметных задач.

Обучающие:

- знакомство с современными проблемами избранного, актуального;
- направления науки, основными перспективами его развития;
- освоение основных положений методологии исследовательской и проектной деятельности и их практического применения;
- развитие представлений о сборе и первичной обработке материалов при естественно-научных исследованиях;

— закрепление и расширение учебного материала познания в области физики, химии, биологии.

Развивающие:

- развить познавательный интерес к объектам и процессам окружающего мира;
- способствовать развитию когнитивных способностей, умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать развитию экологического мышления;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать получению и закреплению общетрудовых, специальных и профессиональных умений и навыков;
- развить у подростков умение работать с программным обеспечением, специальными приборами.

Воспитательные:

- способствовать появлению у подростков интереса к научному исследованию;
- воспитывать самостоятельность, ответственность, умение адекватно оценить свою работу и работу сверстников, работать в команде;
- развивать навык групповой работы с получением совместного результата;
- формировать сознательное и ответственное отношение к личной безопасности и безопасности окружающих.

Программа рассчитана на 102 часа (по 34 часа на каждый класс обучения), из расчёта 1 учебный час в неделю. Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность.

В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучение в сотрудничестве, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные технологии, здоровье сбережения и др.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» в форме, утвержденной планом внеурочной деятельности МБОУ «СОШ №12».

Форма обучения – очная, по необходимости (в период неспокойной эпидемиологической обстановки или в форс-мажорных обстоятельствах) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий согласно "Положению о реализации общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ "СОШ №12".

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- образовательные онлайн-платформы;
- цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;
- видеоконференции; вебинары;
- Skype–общение; e-mail;
- облачные сервисы;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам;
- электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства

РФ об образовательной деятельности.

Учебно-методический комплект

Рабочая программа ориентирована на использование **УМК:**

1. «Исследовательские и проектные работы по физике»: Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Серия «Внеурочная деятельность». А.А. Марко, И.А. Смирнов – М.: Просвещение, 2019.

2. «Проектная мастерская»: Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Серия «Внеурочная деятельность». А.В. Леонтович, И.А. Смирнов, А.С.Саввичев –М.: Просвещение, 2019.

3. Физика. 7-9 классы: технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки / авт.-сост. Т.И. Долгая, В.А. Попова, В.Н. Сафронов, Э.В. Хачатрян. – Волгоград: Учитель 2015. – 125 с.
4. Предметные олимпиада. 7-11 классы. Физика / авт.-сост. Н.И. Баранова и др. Волгоград: Учитель. – 152 с.
5. Занимательная физика. Я.И. Перельман – М.: Центр полиграф, 2012. - 287 с. (Азбука науки для юных гениев)
6. Перышкин, И.М. Физика: 7 класс. [Текст]: учебник / И.М. Перышкин, А.И.Иванов. - М.: Просвещение, 2021. -239 с.: ил.
7. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Физика 7 – 9 класс. Сборник задач. Учебное пособие. Издательство «Просвещение», 2020 г.

Цель курса:

- развитие интереса и творческих способностей учащихся при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем;
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законов для построения представления о физической картине мира;
- выявление у учащихся способностей к оригинальному, нестандартному решению задач по физике;
- привлечение учеников к исследовательской деятельности и развитие их творческих способностей;
- формирование аналитического и критического мышления учащихся в процессе творческого поиска и выполнения исследований, решении задач повышенной сложности и олимпиадных задач.

Задачи курса:

1. совершенствование умений учащегося пользоваться современным инструментарием физики;
2. развитие мотивации к изучению физики;
3. формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
4. овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
5. понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Исследовательские и проектные работы по физике»

Общие предметные результаты обучения:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение *качественно* объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц*;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

- научиться применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- научиться применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- научиться применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты обучения:

- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе выполнения практических самостоятельных работ;
- умение осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- умение осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Содержание курса внеурочной деятельности
с указанием форм организации и видов деятельности
«Исследовательские и проектные работы по физике»
(34 ч. в год, всего 102ч.)**

Введение Модуль 1. Исследование и проектирование. Сходство и различия (1 ч.)

Модуль 2. Проблема (2 ч.)

Модуль 3. Актуальность работы (2 ч.)

Модуль 4. Источники информации. Ссылки и правила цитирования (2 ч.)

Модуль 5. Тема работы (2 ч.)

Модуль 6. Объект и предмет работы (2 ч.)

Модуль 7. Цель работы (1 ч.)

Модуль 8. Цели и задачи (1 ч.)

Модуль 9. Гипотеза (2 ч.)

Модуль 10. Метод и методика (1 ч.)

Модуль 11. Планирование работы (1 ч.)

Модуль 12. Корректировка плана в ходе выполнения работы (1 ч.)

Модуль 13. Результаты и их обработка (3 ч.)

Модуль 14. Анализ и обсуждение результатов (2 ч.)

Модуль 15. Подготовка отчета о работе (3 ч.)

Модуль 16. Подготовка материалов для докладов (3 ч.)

Модуль 17. Выступление (Защита работы) (5 ч.)

Тематическое планирование

№	Раздел/Тема	Количество часов/класс			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		7	8	9	
1	Введение. Модуль 1. Исследование и проектирование. Сходство и различия	1	1	1	1. http://school-collection.edu.ru 2. http://www.fizika.ru 3. http://www.school.mipt.ru 4. http://somit.ru 5. http://kvant.mccme.ru/ 6. http://www.e-science.ru/physics 7. http://yos.ru
2	Модуль 2. Проблема	2	2	2	
3	Модуль 3. Актуальность работы	2	2	2	
4	Модуль 4. Источники информации. Ссылки и правила цитирования	2	2	2	
5	Модуль 5. Тема работы	2	2	2	
6	Модуль 6. Объект и предмет работы	2	2	2	
7	Модуль 7. Цель работы	1	1	1	
8	Модуль 8. Цели и задачи	1	1	1	
9	Модуль 9. Гипотеза	2	2	2	
10	Модуль 10. Метод и методика	1	1	1	
11	Модуль 11. Планирование работы	1	1	1	
12	Модуль 12. Корректировка плана в ходе выполнения работы	1	1	1	
13	Модуль 13. Результаты и их обработка	3	3	3	
14	Модуль 14. Анализ и обсуждение результатов	2	2	2	
15	Модуль 15. Подготовка отчета о работе	3	3	3	
16	Модуль 16. Подготовка материалов для докладов	3	3	3	
17	Модуль 17. Выступление (Защита работы)	5	5	5	
	Итого	34	34	34	

Оценочные материалы.

Темы проектов: «Физические приборы вокруг нас». «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова)». «Нобелевские лауреаты в области физики». «Инерция в жизни человека». «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы». «Сила в наших руках». «Вездесущее трение». «Тайны давления». «Нужна ли Земле атмосфера». «Зачем нужно измерять давление». «Выталкивающая сила». «Рычаги в быту и живой природе». «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю» и т. д.

Возможные формы выполнения проектов: доклад, сопровождаемый презентацией; компьютерная презентация с анимацией; таблица; реферат; кроссворд; фотоальбом; изготовление модели, макета, приспособления; подготовка ролевой игры, викторины; демонстрация опытов.