

Администрация Петрозаводского городского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»
(МОУ «Петровский Дворец»)

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Петровский Дворец»
М.М. Карасева
Приказ № 44.4-02 о/о от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Лаборатория естествознания (физика)»
для обучающихся 6 класса

Разработчик программы: Вершиева Эльвира Юрьевна,
педагог дополнительного образования

Петрозаводск
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Лаборатория естествознания» имеет естественнонаучную направленность.

Уровень программы – стартовый.

Актуальность программы

Программа знакомит с методом научного познания окружающего мира, развивает исследовательское мышление.

Актуальность данной программы заключается в том, что ее реализация способствует формированию естественнонаучной грамотности учащихся.

Можно выделить следующие дидактические линии, опираясь на которые можно формировать естественнонаучную грамотность учащихся.

- Методы научного познания (методологическая линия)
- Работа с информацией (информационная)
- Связь науки и технологий (прикладная)
- Метапредметные понятия (система, структура, вероятность, множество, информация, энергия, порядок, симметрия и др. - метамоделей, с помощью которых можно увидеть общее в разных явлениях).

Педагогическая целесообразность

Программа педагогически целесообразна, т.к. вписывается в общую концепцию развития образования в России. Программа согласуется с целями ФГОС основной школы, формирует метапредметные и личностные умения учащихся.

Адресат программы: дети в возрасте 12-13 лет (6 класс). На обучение принимаются обучающиеся, проявляющие интерес к естественнонаучному направлению, без специального отбора.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 34 часа.

Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 1 часу, 34 недели, 34 часа

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в виде исследовательских проектов и лабораторных работ, мозговых атак, ролевых игр и дискуссий. Учащиеся разбиты на группы, каждая из которых

занимается своим проектом. Курс заканчивается защитой персонального или коллективного исследования.

Цели и задачи программы

Цель программы - освоение научного метода познания окружающего мира.

Задачи:

Обучающие

- обучение формулированию проблемных вопросов и гипотез;
- обучение умению анализировать, интерпретировать, представлять информацию, полученную из опыта;
- обучение умению вести дневник наблюдений;
- обучение умению работать с различными источниками: текстом, видеофрагментами, инфографикой.

Развивающие

- развитие экспериментальных умений;
- развитие наблюдательности;
- развитие навыков кооперации;
- развитие рефлексивных умений.

Воспитательные

- создание условий для расширения мировоззрения учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Методы исследования и эксперимент

Теория: Роль научных исследований в жизни человека. Методы научного исследования. Проблемные вопросы и гипотезы. Объект исследования. Зависимая и независимая переменная. Назначение эксперимента, формулирование цели опыта, формулировка и обоснование гипотезы, лежащей в основе эксперимента; выявление условий, необходимых для постановки опыта; проектирование эксперимента

Практика: Наблюдение, возможные алгоритмы наблюдения. Анкетирование, интервьюирование, социальный опрос. Подбор необходимых приборов и материалов; измерительные приборы; цена деления и показания прибора; составление экспериментальной установки и создания необходимых условий для выполнения опыта; осуществление измерений; проведение наблюдений; фиксирование (кодирование) результатов измерений и наблюдений; формулирование выводов. Что такое модель? Описание модели. Создание моделей. Эксперименты на моделях (рычаг, блок).

Раздел 2. Элементы исследовательской и проектной деятельности

Теория: Роль проектной деятельности в жизни человека. Типология проектов. Выбор темы проекта. Виденье проблем и способов их решения. Актуальность и практическая значимость проекта. Предмет и объект исследования. Структура исследовательской работы. Этапы работы над проектом. Знакомство с проектами платформ «Стемфорд» и «Школа на ладони».

Практика: Основные понятия физики, химии, биологии: тело, вещество, живое вещество, молекула, атом, клетка, ткани. Этапы исследования. Исследовательские практики по естествознанию: групповые мини-исследования по частично заданному сценарию.

Раздел 3. Оформление и защита результатов проектно-исследовательской деятельности

Теория: Гипотеза, цель исследования. Методики проведения исследования. Формы представления результатов проектной деятельности. Эксперимент как форма представления результатов исследования.

Практика: От гипотезы к выводу: Формулирование цели исследования, формулировка и обоснование гипотезы, лежащей в основе исследования; выявление условий, необходимых для проведения исследования; проведение наблюдений; фиксирование (кодирование) результатов экспериментов и наблюдений; формулирование выводов. Причинно-следственные связи, методики проведения исследования. Оформление презентации. Создание доклада-сообщения, с использованием ИКТ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Личностные:

Сформированы умения:

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- определять свое отношение к природной среде;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

Предметные:

Обучающиеся умеют:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить несложные наблюдения за живыми объектами, собственным организмом, физическими и химическими явлениями;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел, при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

Метапредметные:

Сформированы навыки:

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- использовать научно-популярную литературу по естествознанию, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач.
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Средства реализации программы: лабораторное оборудование, интерактивная доска, ПК.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Документы, регулирующие нормативно-правовые взаимоотношения в дополнительном образовании

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 марта 2016 г. № 423-р об утверждении «Плана мероприятий по реализации в 2016 - 2020 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р».
4. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха, и оздоровления детей и молодежи».
7. Закон Республики Карелия «Об образовании» от 20 декабря 2013 года № 1755-ЗРК
8. Постановление от 20 июня 2014 года № 196-П г. Петрозаводск «Об утверждении государственной программы Республики Карелия «Развитие образования в Республике Карелия»
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 года N 613н «Об утверждении профессионального стандарта Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
10. Устав МОУ «Петровский Дворец», утвержден постановлением Администрации Петрозаводского городского округа от 24.12.2018 № 3837
11. Локальные акты МОУ «Петровский Дворец».

Учебная литература

1. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.
2. Горев Л. Занимательные опыты по физике - М: Просвещение. 1985
3. Уиз, Джим Занимательная химия, физика, биология/ Джим Уиз; пер. с англ. М.Л. Кульневой. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 154, [6] с.: ил.

Интернет-источники

1. Физические величины: [Электронный ресурс] // сайт: физика.ru URL: <http://www.fizika.ru/media/index.php?theme=01>
2. Физика в опытах и экспериментах: [Электронный ресурс] // сайт: Физика в опытах и экспериментах URL: <https://www.getaclass.ru/course/fizika-v-opytah-i-eksperimentah>
3. Физика: [Электронный ресурс] // сайт: Открытая школа: <http://openschool.ru/ru/home>

ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа «Лаборатория естествознания» предполагает промежуточную аттестацию, с целью выявления успешности освоения учащимся программы за учебный год.

Формы аттестации обучающихся: «публичная защита проекта», на котором ученик может продемонстрировать сформированные в ходе изучения курса умения.

Методы (способы) аттестации: педагогическое наблюдение, беседа с ребенком и родителями, презентация итогов творческой деятельности, анкетирование, тестирование, опрос, защита реферата.

По итогам обучения учащийся получает сертификат. За особые успехи учащийся может быть выдвинут на присвоение звания «Творянин».

Результаты отражают высокий, средний, базовый уровень освоения программы. Результативность программы отслеживается по уровню умений.

Уровень	Критерии
Опорный	Способен выполнить некоторое исследование по инструкции, сформулировав предварительно гипотезу.
Средний	Способен сформулировать несколько гипотез к открытой задаче. Опираясь на предложенный набор источников информации (в том числе набор лабораторного оборудования) проводит самостоятельное мини-исследование в рамках, рассмотренных ранее тем.
Высокий	Способен сформулировать несколько гипотез к открытой задаче. Проводит самостоятельное мини-исследование, самостоятельно определяя необходимые источники информации и методы исследования.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Методы исследования и эксперимент	12	6	6
2	Элементы исследовательской и проектной деятельности	16	7	9
3	Оформление и защита результатов проектно-исследовательской деятельности	6	1	5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	14	20

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Количество часов
1	Научные исследования и наша жизнь. Знакомство с методами исследования	1
2	Учимся задавать вопросы и выдвигать гипотезы	1
3	Наблюдение как способ выявления проблем. Дневник наблюдений	1
4-5	Практическая работа №1 «Умение наблюдать».	2
6-7	Эксперимент (цели, план, выводы, измерительные приборы, лабораторное оборудование, техника экспериментирования)	2
8	План эксперимента. Причинно-следственные связи	1
9-10	Практическая работа №2 «Умение экспериментировать»	2
11-12	Коллективная игра-исследование	2
13	Как выбрать тему проекта или исследования?	1
14	Какими могут быть проекты и исследовательские работы?	1
15	Предмет и объект исследования. Структура исследовательской работы	1
16	Формулирование цели, задач исследования, проблемы и гипотезы	1
17	Описание объекта и предмета наблюдения	1
19	Выбор темы исследования	1
20-21	От гипотезы к выводу (работа в группе)	2
22-23	От гипотезы к выводу (самостоятельная работа)	2
24-28	Работа над собственным проектом или исследовательской работой	5
29	Как сделать сообщение о результатах исследования?	1
30	Информационные технологии в помощь исследователю	1
31	Прикладные программы Windows	1
32	Оформление итоговой работы	1
33	Подготовка к публичной защите итоговой работы	1
34	Публичная защита итоговой работы	1