



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Лицей № 40
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от «29» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ Лицей №40
Приморского района Санкт-Петербурга
Н.Г. Милокова

Приказ от «29» августа 2024 г. № 262-д



Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
для учащихся 5 класса
«Я-исследователь»

Учитель С.А.Глазатова

**г. Санкт-Петербург
2024 г.**

Пояснительная записка

Данная авторская программа курса внеурочной деятельности «Я - исследователь» предлагается для проведения внеурочной деятельности в 5 классах. Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во - первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во - вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся, так как обучение исследовательской деятельности должно осуществляться на доступном для детского восприятия уровне, само исследование - быть посильным, интересным и полезным.

Программа включает пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов; поурочное тематическое планирование.

Общая характеристика курса

Предлагаемый курс - курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы через исследование.

Данная внеурочная деятельность в основной школе направлена на достижение следующих целей:

-получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением исследования и эксперимента;

-формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно - научного цикла, в частности, к физике.

Особое внимание в курсе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов. Деятельностный подход в содержании данной внеурочной деятельности позволяет решать ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы. Воспитывающая функция курса заключается в «формировании у младших подростков познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов».

Содержание данной программы строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний.

Курс рассчитан на 35 учебных часов из расчёта 1 учебный час в неделю.

2 Результаты освоения курса «я — исследователь»

2.1 Личностные результаты

Личностные результаты:

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

-формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;

-формирование личностного отношения друг к другу, к учителю

2.2 Метапредметные результаты

Метапредметные результаты:

-освоение приёмов исследовательской деятельности(составление плана, использование оборудования, формулирование выводов т.п)

-формирование приёмов работы с информацией, представленной в различной форме(таблицы, рисунки), на различных носителях (книги, Интернет, CD);

-развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т.д)

Содержание курса внеурочной деятельности (1 час в неделю)

3 Содержание курса

(35 часов, 1 час в неделю)

Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)

Природа. Явления природы. Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и маленьких величин. Что мы знаем о строении Вселенной?

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Разные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Пространство (8 часов)

Пространство и его свойства. Измерение размеров разных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей? Как и для чего измеряют объем тел?

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Измерение площадей разных фигур.
2. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Время (3 часа)

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
2. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.

Движение (6 часов)

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет. Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска.

Взаимодействия (11 часов)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость силы Архимеда от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
2. Измерение силы динамометром.
3. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
4. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

4 Тематическое планирование

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты обучения
<p>Тема 1. Мы познаем мир, в котором живем (6 часов).</p> <ul style="list-style-type: none">– Природа. Явления природы.– Что изучает физика?– Методы научного познания: наблюдение, опыт.– Физические величины и их измерения.– Измерительные приборы.	<p><i>Методы исследования:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Измерение физических величин.2. Оценка погрешности измерения.3. Использование результатов эксперимента для предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление. <p><u>Наблюдение:</u> механических, тепловых, электромагнитных, звуковых и световых явлений природы; разных измерительных приборов.</p> <p><u>Фронтальные лабораторные работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Определение цены деления измерительного прибора.	<p>Уметь применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор.</p> <p>Уметь определять цену деления.</p>
<p>Тема 2. Пространство (8 часов).</p> <ul style="list-style-type: none">– Пространство и его свойства.– Измерение размеров разных тел.– Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей?– Как и для чего измеряют объем тел?	<p><i>Методы исследования пространства:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, транспортир, палетка, мерный цилиндр.2. Измерение расстояний, углов, площадей, объемов.3. Использование результатов измерения для предсказания направления движения тел, для предсказания расположения плоских фигур на плоскости и объемных тел в пространстве. <p><u>Фронтальные лабораторные работы.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Использование мер длины: метр, дециметр, сантиметр.2. Ориентация на местности при помощи компаса.3. Измерение площадей разных фигур.4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.	<p>Уметь применять понятия: длина, площадь, объем.</p> <p>Уметь определять цену деления измерительного прибора; Уметь правильно пользоваться линейкой, мерным цилиндром.</p>
<p>Тема 3. Время.</p>	<p><i>Методы исследования времени:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Использование измерительных приборов: часы, секундомер	<p>Уметь применять понятия: интервал времени, сутки, месяц, год.</p>

<p>(3 часа).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Время. – Измерение интервалов времени. – Год. Месяц. Сутки. – Календарь. 	<p>электромагнитный отметчик.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Измерение интервалов времени. 3. Заполнение таблиц, в которых отражена зависимость периода колебаний маятника от длины нити. <p><u>Фронтальные лабораторные работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение интервалов времени при помощи маятника. 2. Измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости. 	<p>Уметь использовать секундомер.</p>
<p>Тема 4. Движение. (6 часов).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Механическое движение. – Траектория. – Прямолинейное и криволинейное движение. – Путь. Скорость. – Равномерное и неравномерное движение. – Относительность движения. – Движение планет – Солнечной системы. 	<p><i>Методы исследования механического движения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, часы. 2. Измерение расстояний, интервалов времени, скорости. 3. Заполнение таблиц, в которых отражена зависимость от времени пути и скорости при прямолинейном движении. <p><u>Наблюдение:</u> равномерного и неравномерного, прямолинейного и криволинейного движения, относительности движения,</p> <p><u>Фронтальные лабораторные работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку). 2. Изучение равномерного прямолинейного движения. 3. Изучение траектории движения. 	<p>Уметь применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость.</p> <p>Уметь измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, период колебаний маятника).</p> <p>Уметь читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях.</p>
<p>Тема 5. Взаимодействия. (11 часов).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействие тел. – Земное притяжение. – Упругая деформация. – Трение. – Сила. – Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости. – Векторное изображение силы. – Архимедова сила. 	<p><i>Методы исследования механических явлений:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, динамометр. 2. Измерение расстояний, силы. 3. Использование результатов эксперимента для предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление. 4. Заполнение таблиц, в которых отражены зависимости физических величин, характеризующих взаимодействия тел. <p><u>Наблюдение</u> зависимости силы упругости от деформации пружины, силы трения покоя, скольжения, силы</p>	<p>Уметь применять понятия: сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), вес, невесомость, давление, потенциальная и кинетическая энергия.</p> <p>Уметь применять зависимость силы упругости от растяжения пружины, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон превращения энергии.</p> <p>Уметь измерять силы.</p> <p>Уметь изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.</p> <p>Уметь читать и строить</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Энергия. – Кинетическая энергия. – Потенциальная энергия. – Преобразование энергии. – Энергетические ресурсы. 	<p>Архимеда от объема тела, погруженного в жидкость, перехода потенциальной энергии в кинетическую и обратно.</p> <p><u>Фронтальные лабораторные работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения. 2. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром. 3. Изучение зависимости силы трения от веса тела. 4. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. 	<p>таблицы, выражающие зависимость силы упругости от растяжения пружины.</p>
---	---	--

5 Список проектов

Основное содержание по темам	Примерные темы проектов
<p style="text-align: center;">Тема 1. Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)</p>	<p>«Как проводить наблюдения?» «Как проводить опыты» «Зачем нужны точные наблюдения?» «Измерительные приборы» «Опыты Галилея» «Меры длины» «Планета Земля – наш дом» «История происхождения метра» «Точность измерения»</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2. Пространство (8 часов)</p>	<p>«Зачем измеряют площадь поверхности разных тел?» «Как и для чего измеряют объем тел?» «Как измерить толщину волоса?» «Как определить объем капли» «Как определить площадь поверхности России?» «Как определить площадь поверхности Черного моря» «Как определить площадь полуострова Ямал?» «Какую площадь занимает Москва?»</p>
<p style="text-align: center;">Тема 3. Время. (3 часа)</p>	<p>«Как измеряют время?» «История происхождения месяца (года, недели)?» «История календаря» «Родословная секунды» «От песочных до атомных часов»</p>
<p style="text-align: center;">Тема 4. Движение. (6 часов)</p>	<p>«Способы измерения пройденного пути» «Как измерить расстояние на карте» «Измерение длины криволинейной траектории» «Самые быстрые (медленные) животные» «Самые быстрые (медленные) явления» «Траектория движения планет» «Рекорды скорости» «Скорость движения автобуса в городе»</p>
<p style="text-align: center;">Тема 5. Взаимодействия.</p>	<p>«Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости» «Земное притяжение»</p>

(11 часов)	«Почему падают тела?» «Загадки трения» «Архимедова сила» «Почему едет автомобиль?» «Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни» «Почему не падает Пизанская башня?» «Энергетические ресурсы» «Движение невзаимодействующих тел»
------------	---

Литература:

1. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара: Изд. «Учебная литература», 2007.
2. Соколова Т.Е. Информационно-поисковые умения. Самара: Изд. «Учебная литература», 2008.
3. Долгушина Н. Организация исследовательской деятельности младших школьников. Изд. Дом Первое сентября. Начальная школа, 2006, №10.
4. Савенков А.И. Самостоятельная исследовательская практика как фактор развития познавательных потребностей младших школьников. Изд. Дом Первое сентября. Начальная школа, 2008, №12.
5. Смолкина Е.В. Исследовательская деятельность учащихся как средство реализации личности. Начальная школа, 2007, №2.
6. Маньковская Е.Н. Организация общешкольной ученической конференции как форма поведения итогов исследовательской деятельности младших школьников. Начальная школа, 2006, №9.
7. [http:// www.abitu.ru](http://www.abitu.ru) Интернет - портал «Исследовательская деятельность школьников».
8. Майоров А. Н. Физика для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. Изд. «Академия развития», 1999
9. Большая книга экспериментов для школьников. Изд. «РОСМЭН ПРЕСС». 2004
10. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г.
11. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты обучения	Дата по плану	Дата фактическая
	Тема 1. Мы познаем мир, в котором живем (7 часов).	<i>Методы исследования:</i> 4. Измерение физических величин. 5. Оценка погрешности измерения.	Уметь применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение,		
1/1	Вводный урок. Что такое физика? Мы				

	познаем мир, в котором живем	6. Использование результатов эксперимента для предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление.	опыт, измерительный прибор. Уметь определять цену деления.		
1/2	Природа. Явления природы				
1/3	Что изучает физика?				
1/4	Методы научного познания: наблюдение, опыт.				
1/5	Физические величины и их измерения.				
1/6	Измерительные приборы.				
1/7	<u>Фронтальная лабораторная работа:</u> Определение цены деления измерительного прибора. Проекты: «Как проводить наблюдения?» «Как проводить опыты» «Зачем нужны точные наблюдения?» «История происхождения метра» «Точность измерения»				
	Тема 2. Пространство (8 часов).	<i>Методы исследования пространства:</i>	Уметь применять понятия: длина, площадь, объем.		
2/1	Пространство и его свойства.	4. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, транспортир, палетка, мерный цилиндр.	Уметь определять цену деления измерительного прибора; Уметь правильно пользоваться линейкой, мерным цилиндром.		
2/2	Измерение размеров разных тел				
2/3	Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей?	5. Измерение расстояний, углов, площадей, объемов.			
2/4	Как и для чего измеряют объем тел?				

		6. Использование			
2/5	Измерение размеров тел. Измерение площадей. <u>Фронтальные лабораторные работы.</u> Использование мер длины: метр, дециметр, сантиметр. <u>Фронтальные лабораторные работы.</u> Ориентация на местности при помощи компаса.	результатов измерения для предсказания направления движения тел, для предсказания расположения плоских фигур на плоскости и объемных тел в пространстве.			
2/6	Измерение объема жидкости при помощи мерного цилиндра. <u>Фронтальные лабораторные работы.</u> Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.				
2/7	Определение цены деления различных колб и мерных цилиндров. Проекты: «Зачем измеряют площадь поверхности разных тел?» «Как и для чего измеряют объем тел?» «Как измерить толщину волоса?» «Как определить				

2/8	<p>объем капли» «Как определить площадь поверхности России?» «Как определить площадь поверхности Черного моря» «Какую площадь занимает Москва?»»</p>				
	Тема 3. Время. (3 часа).	<i>Методы исследования времени:</i>	Уметь применять понятия: интервал времени, сутки, месяц, год. Уметь использовать секундомер.		
3/1	Время. Измерение интервалов времени.	4. Использование измерительных приборов: часы, секундомер			
3/2	Время. Год. Месяц. Сутки. Календарь.	электромагнитный отметчик. 5. Измерение интервалов времени.			
3/3	<u>Фронтальные лабораторные работы:</u> Измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости. Проекты: «Как измеряют время?» «История происхождения месяца (года, недели)?» «История календаря» «Родословная секунды» «От песочных до атомных часов»	6. Заполнение таблиц, в которых отражена зависимость периода колебаний маятника от длины нити.			
	Тема 4. Движение. (6 часов).	<i>Методы исследования механического движения:</i>	Уметь применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость. Уметь измерять		
4/1	Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное	4. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, часы.			

	движение.	5. Измерение расстояний, интервалов времени, скорости.	и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, период колебаний маятника). Уметь читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях.		
4/2	Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение.	6. Заполнение таблиц, в которых отражена зависимость от времени пути и скорости при прямолинейном движении.			
4/3	Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.				
4/4	<u>Фронтальные лабораторные работы:</u> 4. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку). 5. Изучение равномерного прямолинейного движения. Изучение траектории движения.				
4/5	Проекты «Способы измерения пройденного пути» «Как измерить расстояние на карте» «Измерение длины криволинейной траектории» «Самые быстрые (медленные) животные» «Самые быстрые (медленные) явления» «Траектория движения планет» «Рекорды скорости» «Скорость движения автобуса в городе»				
4/6					
	Тема 5. Взаимодействия. (11 часов).	<i>Методы исследования механических явлений:</i>			
5/1	Взаимодействие тел. Земное притяжение.	5. Использование измерительных приборов: измерительная линейка, динамометр.			
5/2	Упругая деформация. Трение.				
5/3	Сила.				

	Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости.	<p>6. Измерение расстояний, силы.</p> <p>7. Использование результатов эксперимента для предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление.</p> <p>8. Заполнение таблиц, в которых отражены зависимости физических величин, характеризующих взаимодействия тел.</p>		
5/4	Векторное изображение силы.			
5/5	Архимедова сила. Почему не тонут корабли.			
5/6	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.			
5/7	Энергетические ресурсы.			
5/8 5/9	<p><u>Фронтальные лабораторные работы:</u></p> <p>5. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.</p> <p>6. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.</p> <p>7. Изучение зависимости силы трения от веса тела.</p> <p>8. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.</p>			
5/10 5/11	<p>«Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости»</p> <p>«Земное притяжение»</p> <p>«Почему падают тела?»</p> <p>«Загадки трения»</p> <p>«Архимедова сила»</p> <p>«Почему едет автомобиль?»</p> <p>«Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни»</p> <p>«Почему не падает</p>			

	Пизанская башня?» «Энергетические ресурсы» «Движение не взаимодействующих тел»				
--	--	--	--	--	--