

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ  
КРЫМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИСКАТЕЛЬ»

СОГЛАСОВАНА  
заведующий физико-  
математическим отделом

РАССМОТРЕНА  
протокол заседания  
методического совета

УТВЕРЖДАЮ  
директор  
ГБОУ ДО РК

24.08. 2018г.  
Е.М. Лебёдкина от 24.08 2018г. № 11



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
дополнительного образования детей  
естественнонаучной направленности  
«МИР ЯВЛЕНИЙ, В КОТОРЫХ ЖИВЕТ ЧЕЛОВЕК»

Возраст обучающихся - 10-13 лет  
Срок реализации программы - 1 год

Автор-составитель:  
Бурко Виктория Ивановна,  
педагог дополнительного образования  
кружка «Мир явлений, в которых живет  
человек»

Симферополь  
2018 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Конституции Российской Федерации.
2. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) "Об образовании в Российской Федерации".
3. «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», 2000г.
4. «Концепции развития дополнительного образования», утвержденной распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г.№ 1726-р.
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 №33660).
6. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК/2015 от 06 июля 2015 года.
8. Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей.
9. Устава Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель».
10. Положения о рабочих (модифицированных), экспериментальных, авторских и других образовательных программах дополнительного образования детей ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель».

### **Направленность дополнительной образовательной программы.**

Настоящая образовательная программа «Мир явлений, в которых живет человек»» *по содержанию* является естественнонаучной, *по форме организации* — групповой; *по времени реализации* программа рассчитана на 1 год.

Программа является *авторской* в связи с тем, что в большинстве аналогичных программ существенно ограничена самостоятельность учащихся в процессе обучения. В данной программе сделан выбор в пользу актуальных и необходимых на сегодняшний момент программных решений, которые не рассматриваются в аналогичных программах дополнительного образования.

### **Новизна программы.**

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами физики. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физику.

Программа построена в соответствии с требованиями современного общества к образованию: обеспечение самоопределения личности, создание условий развития мотивации ребёнка к познанию и творчеству, создание условий для его самореализации, оказание помощи найти своё место в современном мире. В данной программе используется созвучный времени подход к проведению

обучающегося курса с помощью новейших технологий обучения. Данный курс поможет зародить интерес у учащихся к данному предмету за счет деятельностного подхода и игровых методик, используемых на занятиях. Учащимся предлагается самим искать закономерности и затем использовать их на практике. Это позволит формировать исследовательские навыки у учащихся и готовим их к восприятию не только законов и формул, но освоению методологии науки. Также в программу включена работа с созданием собственного контента для выполнения практических заданий: рефераты на тематику, доклады, проекты, элементы персонального творчества.

### **Актуальность и педагогическая целесообразность.**

Содержание программы выстроено по принципу от простого к сложному, от приобретения новых умений и навыков к их творческому применению.

Программой предусмотрено выполнение практических работ, предполагающих поисковый или творческий уровень деятельности школьников, что готовит их к самостоятельному решению учебных и жизненных задач.

Программа реалистична, так как для достижения цели программы имеются все необходимые условия. Ее темы согласованы, последовательны, взаимосвязаны.

Занятия по программе не создают учебных перегрузок, поскольку подобрано оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, необходимым для его изучения, что способствует сохранению здоровья учащихся. Предполагается взаимодействие педагога, обучающихся и родителей, направленное на создание комфортной образовательной среды во время работы по программе.

С учетом использования комбинированных методик обучения, развития как практических, так и творческих навыков, тематика данного курса является актуальной и педагогически целесообразной.

### **Цель программы.**

- 1) развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- 2) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- 3) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

### **Задачи программы.**

#### **Обучающие:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о механических и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся знаний о физических величинах время, площадь, объём, путь, скорость, время, сила, масса как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- 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;
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

#### **Развивающие:**

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- развить навыки самостоятельной и коллективной работы.

#### **Воспитательные:**

- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- привить культуру общения в детском коллективе.

#### **Отличительные особенности программы.**

Отличительной особенностью данной программы является современный актуальный, созвучный времени подход к проведению обучающего курса с помощью новейших технологий обучения. Дети самостоятельно, дают название теме занятия, ставят цели, а в конце сами делают выводы. Использование на занятиях большого количества практических заданий улучшают уровень изучения.

Курс «Мир явлений, в которых живет человек» является пропедевтическим, который направлен на формирование представлений о целостности природы и месте человека в ней, усвоении знаний, лежащих в основе дальнейшего изучения курса физики.

Логические связи, имеющиеся в структуре программы между ее разделами и темами, направлены на формирование у учащихся понятие о целостности природы.

Программой предусмотрено овладение методами познания окружающего мира, прогнозирование его изменений – наблюдением, описанием, экспериментом. Реализация содержания курса требует проведения разных форм учебных занятий. При реализации программы предусмотрены ситуации, дающие возможность учащимся самореализовываться, способствуют развитию уверенности в себе; создавать условия для самостоятельного принятия решений, делать осознанный выбор. Учащимся будут предлагаться задания как индивидуальные, так и фронтальные или в составе малых групп.

Применение практических методов обеспечивает научную достоверность материала, раскрывает сущность явлений и процессов, связи между ними, а также знакомит с методами научных исследований, развивает воображение, способствует формированию убеждения в познаваемости мира.

Приобретенные учащимися способы деятельности направлены на дальнейшее изучение реальных физических явлений и объектов.

В процессе освоения данной программы, учащиеся могут принимать участие в конкурсах и олимпиадах республиканского, всероссийского и международного уровней.

Важным является и завершающий этап работы — защита проекта. На этом этапе школьники учатся представлять свою работу, доказывать правоту суждений, отстаивать свое мнение.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной образовательной программы - от 10 до 13 лет.

### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

### **Формы занятий**

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форма занятий – групповая.

Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе должна быть максимально компактной и включать в себя необходимую информацию о теме и предмете знания.

### **Формы проведения занятий:**

- беседа;
- эвристическая лекция;
- лабораторное занятие;
- викторина;
- практическое занятие.

### **Методы обучения:**

- словесные методы (беседа, объяснение);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе);
- практические задания;
- работа в парах, малых группах.

### **Режим занятий.**

Продолжительность одного занятия составляет два академических часа с перерывом 15 минут. В неделю проводится 2 занятия. Количество обучающихся в группе определяется нормативными документами. Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия ее объема возрастным особенностям и уровню предварительной подготовки учащихся.

Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями, состоянием здоровья учащихся.

### **Ожидаемые результаты.**

## **По окончании курса учащиеся должны:**

### ***Знать:***

- требования к организации рабочего места, требования безопасности при работе в кабинете, с оборудованием;
- методы исследования природы (наблюдение, измерение, эксперимент);
- приборы, с помощью которых человек изучает природу;
- понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор, цена деления прибора, тело, вещество, длина, угол, площадь, объем, интервал времени, сутки, месяц, год, атом, молекула, диффузия, простые вещества, сложные вещества, чистые вещества, смеси, растворы, способы разделения смесей, механическое движение, относительность механического движения, путь, время, скорость, сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), энергия, ее виды, потенциальная и кинетическая энергия, прямолинейность распространения света, отражение, преломление света, дифракция, линзы,
- свойства твердых тел, жидкостей и газов;

### ***Уметь:***

- анализировать явления, видеть реальные, конкретные связи и зависимости между физическими явлениями и величинами;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента;
- определять цену деления прибора;
- правильно пользоваться измерительными приборами: линейкой, мерным цилиндром, транспортиром, секундомером, динамометром,
- изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе;
- выполнять работы исследовательского характера, ставить эксперимент, проводить измерения;
- работать с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, ресурсами;
- пояснять ценность знаний по физике для человека;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- приводить примеры и объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников, расширение тел при нагревании, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, отражение и преломление света;
- измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- использовать экспериментальные методы исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;

- приводить примеры химических элементов, органических и неорганических веществ, простых и сложных веществ, чистых веществ и смесей, тел и веществ, практического применения растворов, явлений природы,
- пояснять различия между твердыми, жидкими и газообразным состоянием веществ, простыми веществами и сложными, чистыми веществами и смесями, причину диффузии, преломления света;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и т.д.)
- выступать на публике;
- работать по предложенным инструкциям;
- сотрудничать и работать в команде.

#### **Способы проверки результатов освоения программы:**

- тестовые занятия,
- конкурсы;
- практические работы;
- защита творческих работ и проектов;
- доклады.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Мы познаем мир, в котором живем.	18	7	11
2.	Тела, вещества и явления вокруг нас.	22	11	11
3.	Пространство.	16	8	8
4.	Время.	8	3	5
5.	Мир явлений, в которых живет человек	70	39	31
	5.1 Механические явления	48	27	21
	5.2 Световые явления.	22	12	10
6.	Итоговые занятия. Защита проектов.	10	-	10
	Итого	144	68	76

### **СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **1. Мы познаем мир, в котором живем (18 часов)**

**Теория.** Природа. Явления природы. Изучение природы человеком. Естественные науки. (1 часа) Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. (2 часа) Физические величины и их измерение. (2 часа) Оборудование для изучения природы. (1 час) Ценность знаний о природе для человека. (1 час)

**Практическая работа:**

- Правила работы в лаборатории. (1 час)

- Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы. (2 часа)
- Ознакомление со справочными изданиями естественных наук разных типов: энциклопедии, словари, справочники величин, атласы географических карт, атласы-определители растений и животных, научно-популярная литература природоведческого содержания хрестоматии по природоведению Интернет-ресурсы и т.п. (2 часа)
- Знакомство с простым оборудованием для естественно-научных наблюдений и опытов. (1 час)
- Определение цены деления измерительного прибора. (2 часа)
- Защита проектов по исследовательскому практикуму. (3 часа)

## **2. Тела, вещества и явления вокруг нас (22 часа)**

**Теория:** Тела вокруг нас. Характеристики тела, их измерения. Вещества. Физические свойства веществ. (2 часа) Свойства твердых тел, жидкостей и газов. (2 часа) Атомы и химические элементы. Молекулы.

Понятие о простых и сложных веществах. Движение молекул. Диффузия. (2 часа)

Разнообразие веществ. Понятие о неорганических и органических веществах.

Чистые вещества и смеси. Воздух – природная смесь. Способы разделение смесей.

(3 часа) Растворимые и нерастворимые вещества. Вода – самое распространенное вещество на Земле. Способность воды растворять другие вещества. Растворы в природе и быту. Приготовление растворов. (2 часа)

**Практическая работа:**

- Измерение массы и размеров разных тел. (2 часа)
- Определение размеров малых тел. (2 часа)
- Исследование явления диффузии в жидкостях и газах. (2 часа)
- Описание и сравнение признаков 2—3 химических веществ. (1 час)
- Определение растворимости веществ (2 часа)
- Разделение смесей (отстаивание, выпаривание, фильтрование). Очистление загрязненной поваренной соли». (2 часа)

## **3. Пространство (16 часов)**

**Теория:** Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. (2 часа)

Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. (2 часа)

Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. (2 часа)

Как и для чего измеряют объем тел. (2 часа)

**Практическая работа:**

- Измерение линейных размеров тел. (1 час)
- Измерение расстояний. (1 часа)
- Измерение углов при помощи транспортира. (1 час)
- Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера. (1 час)
- Измерение площадей разных фигур (2 часа)
- Измерение объема твердых тел, жидкостей и газов. (2 часа)

## **4. Время (8 часов)**



**Теория:** Время. Измерение интервалов времени. Часы. (2 часа) Год. Месяц. Сутки. Календарь. (1 часа)

**Практическая работа:**

- Измерение времени. (2 часа)
- Измерение времени между ударами пульса. (1 час)
- Измерение периода колебаний маятника. (2 часа)

## **5. Мир явлений, в которых живет человек (70 часов)**

### **5.1. Механические явления. (48 часов)**

**Теория:** Физические явления, их разнообразие. (2 часа) Механическое движение. Траектория. Путь. (2 часа) Скорость движения, единицы скорости. (2 часа) Равномерное и неравномерное движение. (1 час) Относительность движения. (1 час) Вращательное движение тела. Период вращения. (2 часа) Колебательное движение тела. Амплитуда, период и частота. Маятники. (2 часа)

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. (2 часа) Сила. Графическое изображение сил. Силы в природе. (4 часа) Измерение сил. Динамометр. Сложение сил. (2 часа) Архимедова сила. (2 часа) Условия плавания тел. Воздухоплавание. Воздушные шары, дирижабли, их конструкция и эксплуатация. (2 часа)

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы. (3 часа)

**Практическая работа:**

- Измерение скорости движения тела. (2 часа)
- Изучение траектории движения тела в разных системах отсчета. (1 час)
- Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска. (2 часа)
- Измерение частоты вращения тела. (2 часа)
- Исследование колебаний маятника. (2 часа)
- Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. (1 часа)
- Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения. (1 часа)
- Конструирование динамометра. (1 час)
- Изучение зависимости силы трения от веса тела. (1 час)
- Определение архимедовой силы. (2 часа)
- Определение условий плавания тел. (2 часа)
- Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной. (1 час)
- Защита проектов. (3 часа)

### **5.2. Световые явления (22 часа)**

**Теория:** Распространение света. Источники света. Образование тени. Солнечные и лунные затмения. (2 часа) Отражение света. Законы отражения. (1 час) Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. (3 часа) Распространение света в разных средах. Преломление света на границе раздела двух сред. (2 часа) Дисперсия света. Спектральный состав света. Цвета. (2 часа) Линзы. Оптические приборы. Дефекты зрения. (2 часа)

**Практическая работа:**

- Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. (1 час)
- Проверка законов отражения с помощью плоского зеркала. (1 час)
- Изучение свойств изображения в плоском зеркале. (1 час)
- Наблюдение преломления света. (1 час)
- Получение изображений с помощью собирающей линзы. (2 часа)
- Наблюдение явления дисперсии света. (1 час)
- Получение цветовой гаммы света путем наложения лучей разного цвета. (1 час)
- Сборка простейшего оптического прибора. (2 часа)

#### **6. Итоговые занятия. Защита проектов. (10 часов)**

Работа над проектом. (6 часов) Защита проектов. (2 часа) Систематизация и обобщение знаний. Подведение итогов работы кружка за год. Награждение лучших работ воспитанников кружка. Получение заданий на лето (2 часа).

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### *Материально-техническое обеспечение учебного процесса:*

- персональный компьютер (рабочее место преподавателя);
- сканер, принтер;
- локальная сеть и доступ к Интернет;
- устройства ввода-вывода звука;
- интерактивная доска;
- проектор.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Глущенко Г.Р. Интеллектуальные соревнования. - Краснодар: Советская Кубань, 1999. С
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. - М.: Наука, 1982.
3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Просвещение, 1990.
4. Соурц К.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. - М.: Наука, 1994.
5. Чалдаева С.А. Физика и человек. – М.: Просвещение, 1990.
6. Черемошнина Л.В. Развитие внимания детей». - Ростов на Дону: Феникс, 2003.
7. Ивашкина Д.А. Деятельностный подход на уроках физики: организация учебного исследования. - М.: ИЛЕКСА, 2014.
8. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. - М.: Наука, 1985.
9. Семке А, И. Физика. Занимательные материалы к урокам. – М.: НЦ ЭНАС, 2004.
10. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика. - М.: Детская литература, 1973.

11. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение,1970.
12. Ланина И.Я. Не уроком единым. – М.: Просвещение,1985.
13. Лянина И.Я Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: Просвещение, 1998.
14. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика. - М.: АСТ, 2005.
15. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2008.

**Список рекомендуемой литературы для учащихся и родителей:**

1. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. Москва, Наука, 1986.
2. Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1983.
3. Я.И Перельман. Занимательная механика. Знаете ли вы физику? – М.: АСТ, 1999
4. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение,1986.