


<p>Рассмотрено</p> <p>Педагогическим советом № 1 от 30.08.2023</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Зам. директора по ВР <i>М.А.Алексеева</i> М.А.Алексеева 31.08.2023</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>И.о. директора школы <i>Е.А.Корнилова</i> Е.А.Корнилова Приказ № 80 от 31.08.2023</p> 
--	--	--

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

для обучающихся 5 класса

2023-2024 учебный год

Разработчик программы:

Пузакова Марина Александровна

Квалификация:

I квалификационная категория

Педагогический стаж: 12 лет

Пояснительная записка

Рабочая программа построена на основе прпедевтических курсов “Физика, химия” А.Е. Гуревича и “Физика с пятого класса” Г.Н. Степановой.

УМК: 1. “Сборник вопросов и задач по физике” Г.Н. Степанова, А.П. Степанов, Санкт-Петербург “Валери СПД” 2001.

2. “Преподавание физики и химии в 5-6 классах средней школы” А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак, Москва “Просвещение” 1994.

3. “Физика с пятого класса” Г.Н. Степанова, Санкт-Петербург “Валери СПД” 1999.

Оборудование: традиционное демонстрационное оборудование, лабораторные комплекты по различным темам ООО “Научные развлечения”, обучающие компьютерные программы, компьютер, видеопроектор, цифровая лаборатория («Точка Роста»).

Наблюдения за младшими школьниками позволяют высказать предположение о том, что именно разнообразные явления природы вызывают у них самый неподдельный живой интерес. Большинство вопросов, которые они задают родителям и учителям, касаются природных явлений. Более того, учащиеся уже в возрасте 9-10 лет готовы к тому, чтобы на качественном уровне понять многие из тех явлений природы, изучать которые им предстоит в старших классах школы, когда интерес к ним уже будет замещён интересом к другим проблемам или утрачен вовсе.

Именно поэтому важно как можно раньше дать возможность ребёнку получить представления об окружающем его мире, активно его исследовать.

Лидирующее положение физики в системе естественнонаучного знания, обусловленное не только её фундаментальностью, но и последовательным использованием метода научного познания мира, требует **опережающего изучения физики по отношению к другим предметам естественнонаучного цикла.** Вот почему так важно создать условия, при которых у ребёнка есть возможность получить адекватные представления о мире, учиться жить в нём и не бежать от него.

С учётом возрастных особенностей учащихся предусматривается развитие речи, внимания, наблюдательности, фантазии, воображения, объёма оперативной памяти, логического и критического мышления, проектно-конструкторских умений, умения адекватно и грамотно выражать свои мысли, описывать явления, а затем выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира.

Основные задачи прпедевтического курса (5-7 класс) таковы:

- поддержать и пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- мотивировать необходимость осознания человека и как субъекта и как объекта природы;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы;
- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать её из одной формы в другую.

Реализация данных задач базируется на:

- использовании естественного интереса учащихся к изучению окружающего мира;
- использовании склонности учащихся к познавательной деятельности;
- применение различных методов для решения конкретных задач;
- использовании возможностей компьютерных программ при моделировании опытов и экспериментов.

В этом курсе находит отражение идея первоначального изучения явлений природы при помощи органов чувств. При отборе содержания каждой конкретной темы курса главное внимание уделяется вопросам, ответы на которые ищут сами дети.

При изучении явлений природы с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений. Появляется естественная возможность научить школьника пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения (линейка, мензурка, весы с разновесами и др.)

В заключение необходимо отметить, что в пропедевтическом курсе физики изучение начинается не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Это позволяет реализовать деятельностное обучение: предполагается проведение значительного числа практических работ исследовательского или проектно-конструктивного характера. Часто исследования выступают перед учащимися в качестве условия или решения занимательной задачи.

Объём программы:

На изучение данного курса отводится 34 учебные недели, по 1 часу в неделю для 6 класса (1 год), по 1 часу в неделю для 7 класса (2 год).

Сроки реализации программы - 2 года.

Содержание программы.

Данный курс предназначен для ознакомления учащихся 5-6 классов с широким кругом явлений физики. Это тот круг явлений, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни: механические, световые, звуковые, тепловые, электрические и магнитные явления.

Введение: 15 часов.

- Мир, в котором мы живём (первоначальное знакомство с явлениями окружающего мира - физическими, химическими, биологическими, и др).
- Мы - наблюдатели. Методы изучения природы. Зачем человеку голова? Как мы получаем информацию об окружающем мире? Органы чувств - датчики внешних воздействий. Как человек обрабатывает полученную информацию? Применение ЭВТ.
- Тела и вещества. Свойства тел. Функциональные свойства тел и использование тел в необычных целях.
- Необходимость измерений. Что можно измерить? (Измерение линейных размеров тел, площади поверхности тела, объёма тела, массы тела).

Механические явления: 10 часов.

- Повторяющиеся события. Движение Земли вокруг своей оси. Сутки, месяц, год. Календарь.
- Механическое движение. Виды механического движения. РПД, скорость при РПД, относительность движения.
- Силы в природе.

Световые явления: 13 часов.

- Мы - дети Солнца. Солнце - источник жизни на Земле.
- Взаимодействие света с веществом. Отражение, преломление и поглощение света.
- Закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света. Линзы.
- Дисперсия.
- Объяснение цвета прозрачных и непрозрачных тел.

Звуковые явления: 5 часов.

- Звуковые явления вокруг нас. Источники звука: колеблющиеся тела. Распространение звука в различных средах.
- Эхо. Отражение звука от преград.

- Музыкальные инструменты. Акустический резонанс и его использование в музыкальных инструментах и архитектурной акустике.
- Шум и его влияние на живой организм. Гигиена слуха.
- Неслышимые звуки.

Тепловые явления: 16 часов.

- Тепловые явления в природе. Их значение в жизни человека, животных и растений.
- Способы теплопередачи.
- Агрегатные превращения.

Электрические явления: 6 часов.

- Электрические явления в природе. Их значение в жизни человека, животных и растений.
- Как электризуются разные тела.
- Электрическое поле и его свойство.
- Силовые линии электрического поля.
- Проводники и диэлектрики.

Магнитные явления: 3 часа.

- Из истории открытия магнитных явлений. Постоянные магниты. Полюса магнита. Взаимодействие магнитных полюсов.
- Магнитное поле. Земля - большой магнит.
- Спектр магнитных полей. Спектр магнитного поля.

Формы работы учащихся

- исследовательская деятельность;
- проектная деятельность;
- применение теоретических знаний на практике в ходе выполнения практических работ;
- применение теоретических знаний на практике в ходе решения простейших задач;
- повышение когнитивных навыков в процессе решения игровых задач, викторин.

Учебно-тематический план (5-6 класс)

№	Содержание программного материала	Количество часов	Количество практических работ
	5 класс		
1	Введение	15	7
2	Механические явления	10	
3	Световые явления	9	3
	Итого	34 ч	10
	6 класс		
1	Световые явления (продолжение)	4	1

2	Звуковые явления	5	1
3	Тепловые явления	16	5
4	Электрические явления	6	2
5	Магнитные явления	3	1
	Итого	34 ч	10

Календарно - тематическое планирование (5 класс)

№	Тема занятия	Основные элементы содержания	УУД	Дата, Средства обучения
1	Мир, в котором мы живём	Первоначальное знакомство с явлениями окружающего мира- физическими, химическими, биологическими, астрономическими и др.	Учащиеся должны научиться классифицировать различные природные явления. Знать, какие бывают физические явления.	1 неделя Цифровая лаборатория (датчики используем из биологии)
2	Мы- наблюдатели.	Знакомство с различными методами изучения природы. Наблюдения и опыт.	Учащиеся должны понимать, как человек получает и обрабатывает информацию об окружающем мире с помощью органов чувств.	2 неделя Компьютер

3	Тела и вещества	Свойства тел (размеры, форма, цвет, прозрачность или непрозрачность, упругость и т.д.).	Ученики применяют знания о природе в практической деятельности человека- использование тел с учётом их функциональных свойств.	3 неделя Цифровая лаборатория (датчики из биологии)
4	Когда глаза и руки нас обманывают	Необходимость измерений.	Учащиеся должны приводить примеры обмана органов чувств и	4 неделя Компьютер

			обосновывать необходимость измерений.	
5	Измерение линейных размеров тел.	Проблема выбора эталона, метрическая система. Линейка.	Ученики должны научиться работать с линейкой - прибором для измерения линейных размеров тела.	5 неделя Компьютер
6	Площадь, Объём.	Измерение площади тела. Палетка. Измерение объёма тела. Мензурка.	Учащиеся приобретают навык определения площади и объёма тела.	6 неделя Компьютер
7	Масса тела.	Правила измерения массы тела на рычажных весах. Разновесы.	Учащиеся должны научиться определять массу тела и выражать её в разных единицах.	7 неделя
8	Сила. Вес тела. Динамометр.	Правила измерения веса тела с помощью динамометра	Применение полученных умений на практике.	8 неделя Компьютер
9	Практическая работа №1 Наблюдение и описание какого – нибудь явления.	Проведение наблюдений, результаты наблюдений.	Закрепление полученных знаний на практике.	9 неделя Цифровая лаборатория (датчики по биологии)
10	Практическая работа № 2 Проведение простейшего эксперимента.	Постановка проблемы, планирование опыта, проведение опыта, результат и вывод.	Закрепление полученных знаний на практике.	10 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры – физика)
11	Практическая работа № 3 Измерение линейных размеров тела при помощи линейки.	Вычислить среднее значение роста данных учеников	Закрепление полученных знаний на практике.	11 неделя Компьютер
12	Практическая работа № 4 Измерение размеров малых тел.	Измерение диаметра дробинки, толщины нити, проволоки и т.д.	Закрепление полученных знаний на практике.	12 неделя Компьютер
13	Практическая работа № 5 Знакомство с устройством и принципом действия мензурки.	Цена деления мензурки. Отмерить заданное количество жидкости или сыпучего материала. с помощью мензурки.	Закрепление полученных знаний на практике.	13 неделя Компьютер

14	Практическая работа № 6 Измерение объёма тела с помощью мензурки.	Измерение объёма тела правильной и неправильной формы.	Закрепление полученных знаний на практике.	14 неделя Компьютер
15	Практическая работа № 7 Устройство и принцип действия рычажных весов. Разновесы.	Измерение массы различных тел с помощью рычажных весов и разновесов.	Закрепление полученных знаний на практике.	15 неделя
16	Время. Измерение времени. Календарь.	Повторяющиеся события. Движение Земли вокруг своей оси. Сутки. Движение Луны вокруг Земли.	Учащиеся должны уметь объяснять смену дня и ночи, смену времён года.	16 неделя
17	Механическое движение.	Механическое движение. Траектория, различные виды движения: прямолинейное, криволинейное и др.	Учащиеся должны уметь описывать движение по траектории, по скорости.	17 неделя Компьютер
18	Скорость движения.	Скорость равномерного движения.	Учащиеся должны уметь решать простейшие задачи на расчёт скорости движения, пройденного пути и затраченного времени при рпд.	18 неделя Компьютер
19	Решение задач.	Задачи на расчёт времени, пути и скорости движения тела.	Учащиеся должны уметь решать простейшие задачи на расчёт скорости движения, пройденного пути и затраченного времени.	19 неделя
20	Относительность механического движения.	Представление об относительности движения.	Учащиеся должны понимать, что движение и покой - относительны.	20 неделя Компьютер
21	К чему приводит действие одного тела на другое.	Изменение скорости и формы тела при действии на него другого тела.	Учащиеся должны понимать, что причина изменения скорости тела или его деформация - это действие на него другого тела.	21 неделя
22	Действие рождает противодействие.	Рассмотрение опытов по взаимодействию тел с указанием сил действия и противодействия	Учащиеся получают представление о третьем законе Ньютона.	22 неделя Компьютер
23	Всемирное тяготение.	Всемирное тяготение, его проявления.	Учащиеся должны понимать роль гравитации в природе и жизни	23 неделя Компьютер

			человека.	
24	Деформация. Сила упругости.	Различные виды деформации. Возникновение силы упругости при деформации.	Учащиеся должны различать виды деформаций и приводить примеры.	24 неделя Компьютер
25	Трение. Измерение силы трения.	Условия возникновения силы трения, учёт и использование трения в быту и технике.	Учащиеся должны приводить примеры полезного и вредного трения.	25 неделя
26	Свет и его значение в жизни человека. Источники света.	Солнце- источник жизни на Земле. Естественные и искусственные источники света.	Учащиеся должны уметь приводить примеры естественных и искусственных источников света.	26 неделя Компьютер
27	Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень.	Построение тени и полутени от разных предметов. Солнечные и лунные затмения.	Учащиеся должны уметь строить луч, тень и полутень.	27 неделя Компьютер
28	Закон отражения света. Плоское зеркало. Практическая работа № 8 Изучение отражения света от плоского зеркала.	Зеркальное и диффузное отражение света. Изучение отражения света от плоского зеркала.	Учащиеся должны уметь строить падающий и отражённый лучи, строить изображения в плоском зеркале.	28 неделя Компьютер
29	Где работают плоские зеркала?	Калейдоскоп. Перископ. Катафоты.	Учащиеся должны давать характеристику изображений.	29 неделя Компьютер
30	Преломление света.	Построение хода луча при переходе из одной прозрачной среды в другую.	Учащиеся должны уметь строить ход лучей при переходе из одной прозрачной среды в другую.	30 неделя Компьютер
31	Линзы. Основные точки и линии линзы. Фокус линзы, оптическая сила линзы. Практическая работа № 9 Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	Собирающая и рассеивающая линзы. Ход лучей в линзах.	Учащиеся должны уметь строить ход лучей в линзах.	31 неделя Компьютер
32	Практическая работа № 10 Какие бывают изображения в линзе.	Получение изображений при помощи собирающей линзы. Изучение свойств этих изображений.	Учащиеся должны уметь давать характеристику получаемых при помощи линзы изображений.	32 неделя
33	Построение изображений в рассеивающей линзе.	Получение изображений при помощи рассеивающей	Учащиеся должны уметь строить ход лучей в рассеивающей линзе.	33 неделя

		линзы. Изучение свойств этих изображений.		
34	Глаз- живой оптический прибор. Парадоксы зрения.	Строение глаза. Оптические иллюзии.	Учащиеся должны уметь строить ход лучей в глазе.	34 неделя Цифровая лаборатория(датчики по биологии и физиологии)

Календарно - тематическое планирование (6 класс)

1	Недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость. Очки Практическая работа № 11. Изготовление тауматропа.	Зрение человека и животных. Гигиена зрения. Изготовление тауматропа.	Применение полученных знаний на практике.	1 неделя Цифровая лаборатория (датчики по биологии и физиологии)
2	Дисперсия света.	Почему помидор красный, а лист зелёный? Объяснение прозрачных и непрозрачных тел.	Учащиеся должны уметь объяснять многообразие цветов в природе.	2 неделя Компьютер
3	Радуга. Светофильтры.	Особенности цветового зрения животного и человека. Цветоаномалии.	Учащиеся должны иметь представление об особенностях зрения.	3 неделя Компьютер
4	Невидимый свет.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения и их свойства.	Учащиеся должны иметь представление о невидимом свете.	4 неделя Компьютер
5	Звуковые явления. Источники звука. Значение звука в жизни человека и животных.	Звук, как источник информации и средство общения.	Учащиеся должны иметь представление	5 неделя Компьютер
6	Как распространяется звук в разных средах. Отражение, преломление и поглощение звука. Эхо. Практическая работа № 12 Изготовление нитяного телефона.	Практическая работа № 12 Изготовление нитяного телефона.	Учащиеся должны иметь представление о свойствах звука.	6 неделя Компьютер

7	Как мы говорим и слышим.	Ухо и слух.	Учащиеся должны иметь представление о том, как мы говорим и слышим.	7 неделя Цифровая лаборатория (датчики по биологии и физиологии)
8	Музыкальные звуки и шум.	Гигиена слуха. Влияние звуков на живой организм.	Учащиеся должны иметь представление о гигиене слуха.	8 неделя Компьютер
9	Неслышимые звуки.	Инфразвук и ультразвук.	Учащиеся должны иметь представление о неслышимых звуках.	9 неделя Компьютер
10	Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека, растений и животных.	Как человек изучает тепловые явления. Понятие теплового равновесия.	Учащиеся должны иметь представление о роли тепловых процессов в жизни человека и животных.	10 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры)
11	Температура.	Температура- главная характеристика теплового процесса.	Учащиеся должны иметь представление о температуре, научиться пользоваться термометром	11 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры)
12	Как можно нагреть тело. Виды теплопередачи.	Теплопроводность. Греет ли шуба?	Учащиеся должны иметь представление о различных видах теплопередачи.	12 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры)
13	Конвекция. Практическая работа № 13 Наблюдение конвекции.	Практическая работа № 13 Наблюдение конвекции в жидкости .	Учащиеся должны иметь представление о конвекции.	13 неделя Компьютер
14	Излучение.	Наблюдение излучения.	Учащиеся должны иметь представление об излучении.	14 неделя Компьютер
15	Виды теплопередачи в природе, быту и технике.	Образование ветра. Процессы, происходящие в недрах Солнца и др.	Учащиеся должны иметь представление о применении различных видов теплопередачи в быту и технике.	15 неделя Компьютер

16	До каких пор можно нагревать тело?	3 состояния вещества, понятие об агрегатном превращении.	Учащиеся должны иметь представление о фазовых переходах вещества.	16 неделя Компьютер
17	Плавление и отвердевание. Практическая работа №14 Наблюдение за процессом плавления льда.	Плавление и отвердевание. Температура плавления и кристаллизации.	Учащиеся должны иметь представление о процессах плавления и кристаллизации.	17 неделя Компьютер
18	Плавление кристаллических и аморфных тел.	Изучение плавления кристаллических и аморфных тел.	Учащиеся должны иметь представление о чтении графиков зависимости температуры тела от времени.	18 неделя Компьютер
19	Плавление в природе и его значение в жизни человека.	Значение плавления для жизни на Земле. Применение плавления человеком.	Учащиеся должны иметь представление о роли процесса плавления и отвердевания в природе и жизни человека.	19 неделя Компьютер
20	Испарение и конденсация. Практическая работа № 15. Наблюдение за процессом испарения жидкости.	При какой температуре испаряется жидкость? Только ли жидкости могут испаряться?	Учащиеся должны иметь представление об испарении и конденсации.	20 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры)
21	Закономерности процесса испарения.	Наблюдение за процессом испарения жидкости. Скорость испарения.	Учащиеся должны иметь представление о том, что влияет на быстроту испарения жидкости.	21 неделя Компьютер
22	Испарение жидкости в закрытом сосуде.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	Учащиеся должны иметь представление о влажности воздуха.	22 неделя Компьютер
23	Как измерить влажность воздуха. Практическая работа № 16 Измерение влажности воздуха психрометром.	Гигрометр, психрометр.	Учащиеся должны уметь измерять влажность воздуха.	23 неделя Компьютер
24	Кипение жидкости. Температура кипения. Практическая работа № 17 Наблюдение за процессом кипения.	Наблюдение за процессом кипения.	Учащиеся должны иметь представление о процессе кипения.	24 неделя Цифровая лаборатория (датчик температуры)
25	Испарение и конденсация в природе.	Круговорот воды в природе.	Учащиеся должны иметь представление о роли испарения и конденсации в природе и технике.	25 неделя Компьютер

26	Электрические явления в природе.	Значение электрических явлений в жизни человека.	Учащиеся должны иметь представление о значении знаний электрических явлений.	26 неделя Компьютер
27	Два рода электрических зарядов.	Электризация тел. Способы электризации.	Учащиеся должны иметь представление о взаимодействии одноимённых и разноимённых зарядов.	27 неделя Компьютер
28	Как электризуются разные тела. Практическая работа № 18 Проводники и непроводники электричества.	Проводники и непроводники электричества.	Учащиеся должны иметь представление о проводниках и диэлектриках.	28 неделя Компьютер
29	Как обнаружить, что тело заряжено?	Практическая работа № 19 Изготовление простейшего электроскопа.	Учащиеся должны иметь представление об изготовлении электроскопа.	29 неделя Компьютер
30	Что имеется вокруг зарядов?	Электрическое поле и его свойства.	Учащиеся должны иметь представление об электрическом поле.	30 неделя Цифровая лаборатория (датчик тока)
31	Как изобразить электрическое поле.	Силовые линии электрического поля.	Учащиеся должны иметь представление об изображении электрических полей с помощью силовых линий.	31 неделя Цифровая лаборатория (датчик тока)
32	Из истории открытия магнитных явлений.	Изучение постоянных магнитов.	Учащиеся должны иметь представление о постоянных магнитах и их взаимодействиях.	32 неделя Цифровая лаборатория (датчик магнитного поля)
33	Что создаёт магнит вокруг себя?	Понятие о магнитном поле. Практическая работа № 20. Спектр магнитных полей.	Учащиеся должны иметь представление о магнитном поле.	33 неделя Компьютер
34	Земля- большой магнит.	Магнитное поле Земли и других небесных объектов.	Учащиеся должны иметь представление о магнитном поле Земли и гипотезе его возникновения.	34 неделя Цифровая лаборатория (датчик магнитного поля)

Темы проектов и исследований:

1. “Физические приборы вокруг нас”.
2. “ Физические явления в художественных произведениях (А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Е.Н. Носова, Н.А. Некрасова)”
3. ”Сила в наших руках”
4. “Вездесущее трение”
5. “ Термос”
6. “Теплопередача и растительный мир”
7. “ Использование энергии Солнца на Земле”
8. “Аморфные тела. Плавление аморфных тел”
9. “Зачем нужно магнитное поле планетам”
10. “ Как Архимед поджёг римский флот”
11. “ Близорукость и дальновзоркость. Очки”
12. “ Гортань и голосовые связки. Голос. Ухо и слух”

Критерии оценивания проектов учащихся 5-6 классов:

Критерий 1. Постановка цели проекта.

Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта.

Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта.

Критерий 4. Разнообразии источников информации, целесообразность их использования.

Критерий 5. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе.

Критерий 6. Соответствие требованиям оформления письменной части.

Критерий 7. Качество проведения презентации.

Критерий 8. Качество проектного продукта.

Использованная литература:

1. Л. Гальперштейн “ Здравствуй, физика” Издательство “ Детская литература” Москва 1967
2. Л. Гальперштейн “ Занимательная физика” Москва “ Росмэн” 1998
3. Ц.Б. Кац “ Биофизика на уроках физики” Москва “Просвещение” 1988
4. Г. Ние “ Маленькая физика” Государственное издательство физико-математической литературы, Москва 1960
5. Том Тит “ Научные забавы”. Издательский дом Мещерякова, Москва 2008
6. Том Тит “ Продолжаем научные забавы”, Издательский дом Мещерякова, Москва ,2007
7. Л.А. Горев “ Занимательные опыты по физике”, Москва, “ Просвещение” 1985

Ожидаемые результаты.

Наличие в современном мире безграничного информационного пространства уже на начальном этапе обучения требует умения принимать информацию, уметь её анализировать, выдвигать гипотезы, строить предположения.

Любознательность школьника, пытливость его ума, быстрое увлечение новым заставляет расширять границы информационного пространства. *Предлагаемая программа позволяет в большем объеме и более разнопланово донести до ребенка неизвестное, загадочное, тайное, открывая перед ним горизонты информационного поля.*

Появляется возможность организовать работу с различного рода познавательной литературой, литературой энциклопедического характера. При введении в образовательный процесс проектно-исследовательской деятельности, не менее важно проведение на занятиях практических работ с использованием цифровой лаборатории, минимум которых обозначен в программе.

Мы должны получить следующие результаты:

- первоначальные представления о физической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- адекватное реагирование на трудности;
- уважительное отношение к истории физики и к людям, причастным к созданию физической науки;
- способность продолжать изучение физики, осуществляя сознательный выбор своей индивидуальной траектории учения;
- формирование экологической культуры: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения.