

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Физика в исследованиях»**

Учебно-тематический план первого года обучения

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.	2	1	1	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	Измеряем	6	1	5	
2.1.	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	2	1	1	Рефлексия
2.2.	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	-	2	Рефлексия
2.3.	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы».	2	-	2	Тест по теме «Физические величины и единицы измерения»
3.	Из чего все состоит?	8	2	6	
3.1.	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел».	2	-	2	Рефлексия
3.2.	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	1	1	Тест по теме «Строение вещества»
3.3.	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества».	2	-	2	Тест по теме «Агрегатные состояния»
3.4.	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе».	2	1	1	Тест по теме «Диффузия»
4.	В мире взаимодействия	12	4	8	
4.1.	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли».	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.
4.2.	Взаимодействие тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.
4.3.	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации».	2	-	2	Тест по теме «Инерция»
4.4.	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.

4.5.	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	-	2	Игра «Взаимодействие тел»
4.6.	Определение тематики проектных работ	2	1	1	Промежуточный контроль
5.	В мире природы	18	5	13	
5.1.	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
5.2.	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	2	-	2	Тест по теме «Физические явления»
5.3.	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	2	1	1	Рефлексия
5.4.	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	2	-	2	Практическое задание
5.5.	В мире света. Как образуются тени? Отчего бывает радуга?	2	1	1	Практическое задание
5.6.	В мире магнетизма: магнитные танцы.	2	1	1	Практическое задание
5.7.	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	2	1	1	Тест «Физические явления»
5.8.	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	-	2	Викторина
5.9.	Самостоятельное исследование	2	-	2	
6.	В мире энергии	4	2	2	
6.1.	Метательное оружие — катапульта.	2	1	1	Практическое задание
6.2.	<i>Откуда берётся энергия?</i>	2	1	1	Тест «Энергия»
7.	Земля наш дом родной.	6	2	4	
7.1.	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Рефлексия
7.2.	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Тест по теме «Воздух»
7.3.	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	2		2	Исследование
8.	В мире космоса	10	5	5	
8.1.	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	2	-	Рефлексия
8.2.	Звездное небо и созвездия.	2	1	1	Мифы и легенды о созвездиях
8.3.	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	2	-	2	Тест по теме «Звездное небо»
8.4.	Планеты земной группы. Все о планетах.	2	1	1	Рефлексия
8.5.	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	1	1	Тест по теме «Планеты солнечной

					системы»
9	Выполнение мини- проектов	6	3	3	
9.1.	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	2	1	1	
9.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	2	-	2	
9.3.	Защита проекта	2	2	-	Зачет
	ИТОГО:	72	25	47	

Учебно-тематический план 2 год обучения

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
	Организационное занятие. Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	Физика осенью	9	3	6	
2.1.	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	2	1	1	Рефлексия
2.2.	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	1		1	Практическое задание
2.3.	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	2	1	1	Конкурс «Летающий змей»
2.4.	Атмосферные осадки. Дождь.	1		1	Практическое задание
2.5.	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.	2	1	1	Оформление метеоуголка
2.6.	Самостоятельные исследования	1		1	
3.	Взаимодействие тел	10	5	5	
3.1.	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	2	1	1	Практическое задание
3.2.	Мы космонавты.	2	1	1	Практическое задание
3.3.	Почему звезды не падают?	2	1	1	Тестирование
3.4.	Что мешает движению тела?	2	1	1	Рефлексия
3.5.	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	2	1	1	Практическое задание
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	14	7	7	
4.1.	Почему мы устаём долго стоять	2	1	1	Практическое задание
4.2.	Действие воды и газа на тело.	2	1	1	Практическое задание
4.3.	Давление на жителей морских глубин.	2	1	1	Тестирование
4.4.	Сообщающиеся сосуды.	2	1	1	Рефлексия
4.5.	Мир фонтанов.	2	1	1	Практическое задание
4.6.	Испытание собственных моделей фонтана.	2	1	1	Практическое

					задание
4.7.	Определение тематики проектных работ	2	1	1	Промежуточный контроль
5.	Физика зимой	6	3	3	
5.1.	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	2	1	1	Создание презентации «Физика зимой»
5.2.	<i>Тайна снега.</i>	2	1	1	Тестирование
5.3.	Измерение количества выпавшего снега.	2	1	1	Практическое задание
6.	Астрофизика	18	7	11	
6.1.	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение знаний первого года обучения.	2	1	1	Тестирование
6.2.	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	2		2	
6.3.	Программа Stellarium. Созвездия в с Хойтобэе	2	1	1	Викторина, ребусы, создание своей карты звездного неба
6.4.	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	2	1	1	Викторина
6.5.	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	2		2	Тестирование
6.6.	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	2	1	1	Тестирование
6.7.	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	2	1	1	Рефлексия
6.8.	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	2	1	1	Рефлексия
6.9.	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	2	1	1	Викторина
7.	Физика весной.	4	2	2	
7.1.	Когда лёд тронется.	2	1	1	Практическое задание
7.2.	Капельки воды в воздухе.	2	1	1	Тестирование
8.	Выполнение мини- проектов	9	2	7	
8.1.	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	1	2	
8.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	3	1	2	
8.3.	Защита проекта	3		3	Зачет
	ИТОГО:	108	34	74	