

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №90» Р.П. ЧУНСКИЙ  
ЧУНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности  
«РАННЯЯ ФИЗИКА»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет  
Срок реализации: 1 год  
Разработчик программы:  
Крылова Надежда Александровна,  
учитель физики

р.п. Чунский  
2024 год

## Пояснительная записка

Классы: 5

Количество часов по учебному плану: всего 34 часа; 1 час в неделю.

Планирование составлено на основе учебно-методического пособия «Рабочая программа внеурочной деятельности для основной школы 5-6 классы», авторы-составители Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко, Москва: «Бином. Лаборатория знаний», 2012 г.

### Планируемые результаты дополнительной общеразвивающей программы «Ранняя физика»

#### Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснить причину их возникновения;
- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и умение применять их на практике.

Обучающиеся получают возможность для формирования:

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- в развитии интеллектуальных, творческих способностей и моральных качеств личности;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

#### Метапредметные универсальные учебные действия:

##### *Регулятивные*

Обучающиеся научатся:

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- извлекать информацию из разных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;
- пользоваться таблицами различных типов, справочной литературой;
- приемам отбора и систематизации материала на определенную тему;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- различать способ и результат действия.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно вести поиск информации, ее анализ и отбор;
- самостоятельно извлекать информацию из разных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;
- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств;
- самостоятельно определять цели предстоящей исследовательской, творческой деятельности (индивидуальной и коллективной), последовательность действий.

### ***Познавательные***

Обучающиеся научатся:

- определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- высказываться в устной и письменной форме;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- проектировать, корректировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон выполняемой предметной, метапредметной, личностно ориентированной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- овладеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности и повседневной жизни.

### ***Коммуникативные***

Обучающиеся научатся:

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению, соблюдая нормы речевого этикета;
- выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладами, проектами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- свободно выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладами, проектами.

***Предметные результаты***

Обучающиеся научатся:

- объяснять известные физические явления;
- оперировать знаниями по физике к объяснению природных явлений;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы
- начать овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно вести поиск информации, ее анализ и отбор;
- формировать умение наблюдать и описывать явления окружающего мира.

Формы подведения итогов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Ранняя физика»: защита исследовательских работ, выступление, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, участие в конкурсах исследовательских работ.

### Содержание курса внеурочной деятельности по физике «Ранняя физика»

Содержание учебного предмета (курса)	Количество учебных часов	Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
<b>Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором мы живем» ( 6 часов)</b>			
Природа. Явления природы.	1	диалог	Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы. Уметь применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор. Уметь определять цену деления. <b>Проекты:</b> «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»
Что изучает физика?	1	диалог	
Методы научного познания: наблюдение, опыт.	1	диалог	
Физические величины и их измерения.	1	исследование	
Измерительные приборы	1	исследование	
Что мы знаем о строении Вселенной?	1	исследование	
<b>Раздел 2 «Пространство» (10 часов)</b>			
Пространство и его свойства.	1	диалог	УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). Уметь применять понятия: длина, угол, площадь, объем. Уметь определять цену деления измерительного прибора; Уметь правильно пользоваться линейкой, мерным цилиндром, транспортиром, палеткой. <b>Проекты:</b> «Зачем измеряют площадь поверхности разных тел?»
Измерение размеров разных тел.	1	исследование	
Лабораторная работа: «Измерение размеров разных тел».	1	исследование	
Углы помогают изучать пространство.	1	диалог	
Измерение углов в астрономии и географии.	1	практикум	
Лабораторная работа: «Измерение углов в астрономии и	1	практикум	

географии».			«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?»
Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей?	1	исследование	
Лабораторная работа: «Измерение площади разных поверхностей».	1	практикум	
Как и для чего измеряют объем тел?	1	исследование	
Лабораторная работа: «Измерение объема разных тел».	1	практикум	
<b>Раздел 3 «Время» (3 часа)</b>			
Время. Измерение интервалов времени.	1	диалог	Поиск и выделение информации; Установление причинно-следственных связей; Моделирование. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; уметь находить ответ. Уметь применять понятия: интервал времени, сутки, месяц, год. Уметь использовать секундомер, электромагнитный отметчик для измерения интервалов времени. <b>Проекты:</b> «Как измеряют время?» «История происхождения месяца (года, недели)?» «История календаря» «Родословная секунды» «От песочных до атомных часов»
Лабораторная работа: «Измерение интервалов времени».	1	практикум	
Год. Месяц. Сутки. Календарь.	1	повторение предметных знаний, умений, навыков.	
<b>Раздел 4 «Движение» (6 часов)</b>			
Механическое движение. Траектория.	1	исследование	Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. Уметь применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость. Уметь измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, силу, период колебаний маятника).
Прямолинейное и криволинейное движение.	1	диалог	
Путь. Скорость. «Лабораторная работа: Изучение равномерного прямолинейного движения бруска».	1	исследование	
Равномерное и неравномерное движение.	1	исследование	

Относительность движения.	1	диалог	Уметь читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях.
Движение планет Солнечной системы.	1	диалог	<b>Проекты:</b> «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» «Солнечная система»
<b>Раздел 5 «Взаимодействия» (9 часов)</b>			
Взаимодействие тел. Трение.	1	исследование	Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера;
Взаимодействие тел. Трение.	1	практикум	Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.
Земное притяжение.	1	диалог	Уметь применять понятия: сила (тяжести, трения, упругости, архимедова), вес, невесомость, давление, потенциальная и кинетическая энергия.
Упругая деформация.	1	исследование	Уметь применять зависимость силы упругости от растяжения пружины, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон превращения энергии.
Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости.	1	исследование	Уметь измерять силы.
Векторное изображение силы.	1	исследование	Уметь изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.
Сложение сил. Равнодействующая сила.	1	практикум	Уметь читать и строить таблицы, выражающие зависимость силы упругости от растяжения пружины.
Архимедова сила.	1	исследование	Различать виды механической энергии.
Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1	диалог	<b>Проекты:</b> «Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости»

			«Земное притяжение» «Почему падают тела?» «Загадки трения» «Я обвиняю «силу трения» «Я защищаю «силу трения» «Можно ли согнуть стальной рельс?» «Может ли муха победить слона?» «Как поднять автомобиль?»
--	--	--	--

### Календарно-тематическое планирование

№	Раздел	Тема	Дата
1	<b>Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором мы живем»</b>	Природа. Явления природы.	03.09
2		Что изучает физика?	10.09
3		Методы научного познания: наблюдение, опыт.	17.09
4		Физические величины и их измерения.	24.09
5		Измерительные приборы	01.10
6		Что мы знаем о строении Вселенной?	08.10
7	<b>Раздел 2 «Пространство»</b>	Пространство и его свойства.	15.10
8		Измерение размеров разных тел.	22.10
9		Лабораторная работа: «Измерение размеров разных тел».	05.11
10		Углы помогают изучать пространство.	12.11
11		Измерение углов в астрономии и географии.	19.11
12		Лабораторная работа: «Измерение углов в астрономии и географии».	26.11
13		Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей?	03.12
14		Лабораторная работа: «Измерение площади разных поверхностей».	10.12
15		Как и для чего измеряют объем тел?	17.12
16		Лабораторная работа: «Измерение объема разных тел».	24.12
17	<b>Раздел 3 «Время»</b>	Время. Измерение интервалов времени.	14.01
18		Лабораторная работа: «Измерение интервалов времени».	21.01
19		Год. Месяц. Сутки. Календарь.	28.01
20	<b>Раздел 4 «Движение»</b>	Механическое движение. Траектория.	04.02
21		Прямолинейное и криволинейное движение.	11.02
22		Путь. Скорость. «Лабораторная работа: Изучение равномерного прямолинейного движения бруска».	18.02



23		Равномерное и неравномерное движение.	25.02
24		Относительность движения.	04.03
25		Движение планет Солнечной системы.	11.03
26	<b>Раздел 5 «Взаимодействия»</b>	Взаимодействие тел. Трение.	18.03
27		Взаимодействие тел. Трение	08.04
28		Земное притяжение.	15.04
29		Упругая деформация.	22.04
30		Силы в природе: сила тяжести, сила трения, сила упругости.	29.04
31		Векторное изображение силы.	06.05
32		Сложение сил. Равнодействующая сила.	13.05
33		Архимедова сила.	20.05
34		Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	27.05

### **Материально- техническое обеспечение:**

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие наглядных и методических пособий (схемы, плакаты, презентации, справочная литература)

### **Перечень оборудования, с помощью которого будет реализована данная программа:**

- персональный компьютеры (1 шт);
- цифровая лаборатория «Архимед» (3 шт);
- оборудование для лабораторных работ и экспериментов;
- веб-камера для демонстрации экспериментов;
- датчик напряжения двухканальный;
- цифровая видеокамера.

