

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ирбейская средняя общеобразовательная школа №1»  
имени Героя Советского Союза С.С. Давыдова  
663650, Красноярский край, Ирбейский район, с.Ирбейское, ул.Ленина, 2А  
Тел.(39174) 31-5-98 E-mail: irbey1@irbruo.ru

Рассмотрено  
на заседании МО учителей  
Протокол № 1  
« 30 » 08 2021 г.  
Руководитель МО Копалева И.Т.  
(ФИО)

Согласовано  
« 31 » 08 2021 г.  
Зам. директора по ВР Мухомова О.Н.  
(ФИО)

Утверждено  
Приказ № 0302-374 от  
« 08 » 08 2021 г.  
Директор школы Березинская С.В.  
(ФИО)



Программа дополнительного общеобразовательного  
общеразвивающего образования детей  
**"Физика в исследованиях"**  
«Точка роста»

**Класс:** 7-8  
**Срок реализации:** 1 год  
**Направленность:** естественно-научная  
**Автор-составитель:** Подрез Евгения Ивановна,  
учитель физики

с. Ирбейское  
2021 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по дополнительному общеобразовательному общеразвивающему образованию детей " Физика в исследованиях" для 7-8 классов разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ )
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008)
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р)
- Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г. Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей."

**Направление развития личности, в рамках которого разработана программа:** естественно-научная

**Актуальность программы:** Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Цель курса:** созданию условий для развития у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Задачи курса:**

**Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными

методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальные, групповые, парная и коллективная.

**Виды занятий:** Беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

**Группа/категория учащихся, для которых актуальна программа** (возраст,); 13-14 лет

**Объем программы:** 34 часа (1 раз в неделю)

В целях реализации федерального проекта «Современная школа национального проекта «Образование», утверждённого протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 №16, регионального проекта Красноярского края «Современная школа», с 2021года в школе начнёт работу центр естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Такое решение было принято на основании приказа Министерства образования Красноярского края от 20 января 2021 года №18-11-05 «Об организации работы по созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной и технологической направленностей «Точка роста» в 2021 году. В связи, с чем уроки, неурочные занятия и занятия по дополнительному образованию, в соответствии с планом – графиком могут проводиться в Центре «Точка роста». С целью повышения качества образования в освоении учебных предметов естественно - научной направленности.

## **Планируемые результаты.**

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Физика в исследованиях» будут развиты:

- Навыки к выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа «Физика в исследованиях» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Предметными результатами программы являются:**

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами** программы являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

### **Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность

работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Уровень результатов работы по программе:

первый уровень:

- овладение учащимися первоначальными представлениями о физических явлениях в быту и природе. Соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента. Уметь правильно организовать свое рабочее место. умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы

второй уровень:

- умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формировать у учеников опыт подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).
- третий уровень:
- сформировать опыт подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах .

**Содержание программы**

**Введение (3 часа).** Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Практическая работа «Определение цены деления измерительного прибора».

Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»

Практическая работа «Измерение толщины листа бумаги», «Измерение размеров малых тел».

### **Взаимодействие тел (9 часов)**

Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Плотность. Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Практическая работа «Определение массы и веса воздуха в комнате». Практическая работа «Измерение массы 1 капли воды». Практическая работа «Измерение жесткости пружины». Практическая работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения»

**Давление. Давление жидкостей и газов (3 часа).** Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

**Механическая работа и мощность (8 часов).** Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице». Практическая работа «Измерение кинетической энергии тела». Практическая работа «Измерение изменения потенциальной энергии».

**Тепловые явления (2 часа).** Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Практическая работа «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов.

**Физика и электричество (5 часов).** Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники

и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Сборка электрической цепи. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.

**Световые явления (3 часа).** Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.

**Достижения современной физики (1 час).** Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.

### Календарно – тематическое планирование.

| № п/п                               | Дата | Тема занятия   | Форма занятия                | Кол-во часов |
|-------------------------------------|------|--|------------------------------|--------------|
| <b>Введение (3 часа).</b>           |      |  |                              |              |
| 1                                   |      | Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Практическая работа «Определение цены деления измерительного прибора». | Семинар, Практическая работа | 1            |
| 2                                   |      | Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»   | Практическая работа          | 1            |
| 3                                   |      | Практическая работа «Измерение толщины листа бумаги», «Измерение размеров малых тел».  | Практическая работа          | 1            |
| <b>Взаимодействие тел (9 часов)</b> |      |  |                              |              |
| 4                                   |      | Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ  | Семинар                      | 1            |
| 5                                   |      | Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».   | Практическая работа          | 1            |
| 6                                   |      | Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».   | Практическая работа          | 1            |
| 7                                   |      | Плотность. Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела».   | Практическая работа          | 1            |



|  |  |   |                                     |   |
|--|--|---|-------------------------------------|---|
| 8  |  | Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.   | Решение задач                       | 1 |
| 9  |  | Практическая работа «Определение массы и веса воздуха в комнате».   | Практическая работа                 | 1 |
| 10   |  | Практическая работа «Измерение массы 1 капли воды».   | Практическая работа                 | 1 |
| 11   |  | Практическая работа «Измерение жесткости пружины».  | Практическая работа                 | 1 |
| 12   |  | Практическая работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения»   | Практическая работа                 | 1 |
| <b>Давление. Давление жидкостей и газов (3 часа)</b> |  |   |                                     |   |
| 13   |  | Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке» | Семинар. Демонстрационный практикум | 1 |
| 14   |  | Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».   | Практическая работа                 | 1 |
| 15   |  | Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».                      | Практическая работа                 | 1 |
| <b>Механическая работа и мощность (8 часов)</b>      |  |   |                                     |   |
| 16   |  | Механическая работа и мощность.   | Семинар                             | 1 |
| 17   |  | Практическая работа «Определение работы и мощности рук».  | Практическая работа                 | 1 |
| 18   |  | Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту».  | Практическая работа                 | 1 |
| 19   |  | Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».  | Практическая работа                 | 1 |
| 20   |  | Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».   | Практическая работа                 | 1 |
| 21   |  | Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».  | Практическая работа                 | 1 |
| 22   |  | Практическая работа «Измерение  | Практическая работа                 | 1 |

|  |  |  |                              |   |
|--|--|--|------------------------------|---|
|  |  | кинетической энергии тела».  | кая работа                   |   |
| 23                                       |  | Практическая работа «Измерение изменения потенциальной энергии».   | Практическая работа          | 1 |
| <b>Тепловые явления (2 часа)</b>         |  |  |                              |   |
| 24                                       |  | Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Практическая работа «Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности». | Семинар, практическая работа | 1 |
| 25                                       |  | Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов.   | Семинар, практическая работа | 1 |
| <b>Физика и электричество (5 часов).</b> |  |  |                              |   |
| 26                                       |  | Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.        | Семинар                      | 1 |
| 27                                       |  | Сборка электрической цепи. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.  | Практическая работа          | 1 |
| 28                                       |  | Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».  | Практическая работа          | 1 |
| 29                                       |  | Проект-исследование «Экономия электроэнергии».   | Исследование                 | 1 |
| 30                                       |  | Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.  | Исследование                 | 1 |
| <b>Световые явления (3 часа).</b>        |  |  |                              |   |
| 31                                       |  | Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека  | Семинар                      | 1 |
| 32                                       |  | Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп.   | Беседа                       | 1 |
| 33                                       |  | Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.  | Беседа                       | 1 |

| Достижения современной физики (1 час) |  |  |        |   |
|---------------------------------------|--|--|--------|---|
| 34                                    |  | Нanomатериалы. Нанотехнологии вокруг нас Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи. | Беседа | 1 |

### Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,  
 Проектор-1  
 Фотоаппарат -1  
 Лабораторное оборудование

### Список литературы

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

### Интернет - ресурсы

1. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
3. Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>