

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Иркутской области  
Комитет по образованию администрации города Братска  
МБОУ г. Братска "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО учителей  
естественнонаучного цикла

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР

УТВЕРЖДЕНО  
И.о. директора

---

Сазонова Т.А.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

---

Кузнецова Т.Н.  
Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

---

Солодовник А.А.  
Приказ №300  
от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Экспериментальная лаборатория»  
для обучающихся 5 – 7 классов**

г. Братск 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная лаборатория», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий по физике «Экспериментальная лаборатория», для учащихся 5-7-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно–познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие –компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

#### Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Общее число часов для изучения курса в год – 34 ч., 5-7 классы – 1 час (вводное занятие), в 5 классе – 11 часов , в 6 классе – 11 часов , в 7 классе – 11 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **1) в личностном направлении:**

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении поставленной задачи;

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

способность к эмоциональному восприятию различных объектов, задач, решений, рассуждений;

### **2) в метапредметном направлении:**

первоначальные представления об идеях и о методах как о универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть любую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать различные средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных поставленных проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **3) в предметном направлении:**

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (температура, градусник, датчик температуры, клетка, микроскоп, методы изучения

биологии, глобус, планета Земля, строение Земли) как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять терминологию и символику;

умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

Выпускник научится:

точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;

-выполнять основные операции с цифровыми датчиками, микроскопом;  
-оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;

-проводить эксперимент;

-создавать презентации с использованием готовых шаблонов;

- уметь работать с инструкцией;

- представлять информацию в виде конспекта, рисунка, схемы.

Личностные результаты:

-ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

-развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

-готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов компьютерной грамотности;

-способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений;
- развитие творческих задатков и способностей;
- ликвидация дискомфортных состояний учащихся;
- обеспечение ситуаций успеха.

#### Метапредметные результаты:

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

#### Предметные результаты:

- умение оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;

- ознакомление с объектами материального мира (формирование первичных представлений о таких понятиях, как атом, молекула, вещества – простое и сложное, чистое вещество и смесь);

- знакомство с простыми правилами техники безопасности при работе с компьютерным оборудованием, в том числе с датчиками, и веществами, обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.);

- формирование представлений о качественной стороне химической реакции. Описание учениками простейших физических свойств знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаков химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа);

- формирование умений разделять смеси веществ; готовить растворы, выполнять простейшие химические, биологические и физические опыты по словесной и текстовой инструкциям.

- расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент. Умение наблюдать за физико-химическими явлениями закрепляется ответами на вопросы, заполнением таблиц и т.д.;

- создание условий для формирования интереса к естественнонаучным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование). Доступность излагаемого материала.

В результате освоения курса ученик научится:

1) умение говорить на языке исследователя, проговаривать ход и результаты эксперимента;

2) умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;

5) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

6) формирование и развитие компетентности в области использования цифровых датчиков.

7) умение читать график;

8) умение проводить эксперименты: наблюдать, фиксировать результаты, делать выводы, предсказывать результаты.



# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5-7 класс (34ч)

№	тема	Количество часов
1.	Вводное занятие (техника безопасности)	1
2.	Создаем радугу	1
3.	Создаем радугу	1
4.	Создаем радугу	1
5.	Прочность куриной скорлупы	1
6.	Прочность куриной скорлупы	1
7.	Прочность куриной скорлупы	1
8.	Достаем монету из емкости с водой, не касаясь жидкости	1
9.	Достаем монету из емкости с водой, не касаясь жидкости	1
10.	Достаем монету из емкости с водой, не касаясь жидкости	1
11.	Оживляем нарисованную стрелку	1
12.	Оживляем нарисованную стрелку	1
13.	Оживляем нарисованную стрелку	1
14.	Наглядно о поверхностном натяжении	1
15.	Наглядно о поверхностном натяжении	1
16.	Наглядно о поверхностном натяжении	1
17.	Течение жидкости вверх	1
18.	Течение жидкости вверх	1
19.	Течение жидкости вверх	1
20.	Кипячение воды в шприце	1
21.	Кипячение воды в шприце	1
22.	Кипячение воды в шприце	1
23.	Моментальное превращение воды в лед	1
24.	Моментальное превращение воды в лед	1
25.	Моментальное превращение воды в лед	1
26.	Быстрое охлаждение нагретой воды	1
27.	Быстрое охлаждение нагретой воды	1
28.	Быстрое охлаждение нагретой воды	1
29.	Строим мост из бумаги	1
30.	Строим мост из бумаги	1
31.	Строим мост из бумаги	1
32.	Оригинальный опыт с равновесием	1
33.	Оригинальный опыт с равновесием	1
34.	Оригинальный опыт с равновесием	1

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**