

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ № 75"

РАССМОТРЕНО,
ПРИНЯТО
Педагогический совет
Протокол № 10
от «22» 08. 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО
МБОУ "СОШ № 75"
Директор школы
Дугина М.А.

Приказ № 01-07/ 333 от
«22» 08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Физика вокруг нас»

для обучающихся 8 классов

г. Барнаул 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов федеральных основных образовательных программ основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и во внеурочной деятельности.

Педагог помогает обучающемуся:

- в формировании интереса к познанию;
- в создании мотивации для участия в социально значимой деятельности;
- в развитии у школьников общекультурной компетентности;
- в развитии умения принимать осознанные решения и делать выбор;
- в познании себя, своих мотивов, устремлений, склонностей;
- в формировании готовности к личностному самоопределению.

Цикл внеурочных занятий «Физика вокруг нас» является частью содержания внеурочной деятельности.

Данный курс создает условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребенка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство.

В данном курсе сделана попытка создания системы учебных заданий и задач, направленных на развитие познавательных процессов у школьников с целью усиления их интеллектуального развития, включающего в себя умение наблюдать, сравнивать, обобщать, находить закономерности, строя простейшие предположения; проверять их, делать выводы, иллюстрировать их на примерах.

Формы проведения занятий сочетают индивидуальную и групповую работу школьников, позволяют им занимать активную позицию, проявляя и развивая

свою самостоятельность. Используются следующие формы проведения занятий внеурочной деятельности:

- беседа, планирование работы, работа в группах;
- самостоятельное выполнение работы с последующим обсуждением ответов на задания;
- работа в парах и малых группах;
- презентация результатов обсуждения;
- творческая лаборатория.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности:
 - развития познавательных интересов, учебных мотивов;
 - формирования мотивов достижения и социального признания.
- 2) формирование моральной самооценки, развитие доброжелательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе.
- 3) формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
- 5) ценностно относиться друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные УУД:

- ✓ определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- ✓ проговаривать последовательность действий.
- ✓ учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- ✓ учиться работать по предложенному учителем плану.
- ✓ учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- ✓ учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- ✓ ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- ✓ делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- ✓ добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- ✓ перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- ✓ перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* физические понятия, преобразовывать информацию из одной

формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- ✓ донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- ✓ слушать и понимать речь других.
- ✓ читать и пересказывать текст.
- ✓ совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- ✓ учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений; температуры, относительной влажности воздуха, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности; зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (силы трения скольжения от веса

тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности,), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема занятий | Кол- во часов | Основные виды деятельности | Дата проведения | ЭОР |
|----------|---|---------------------|----------------------------------|--------------------|---|
| 1 | Изучение силы трения покоя. Определение коэффициента трения | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 2 | Сила упругости | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 3 | Определение жесткости пружины | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 4 | Изучение действия силы Архимеда | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 5 | Гидростатическое давление | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 6 | Простые механизмы. Определение КПД наклонной плоскости | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 7 | Тепловое равновесие | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 8 | Изучение явления испарения | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 9 | Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 10 | Определение удельной теплоёмкости вещества | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |

| | | | | | |
|--|---|-----------|---------------------|--|---|
| 11 | Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 12 | Определение сопротивления проводника | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 13 | Исследование последовательного соединения проводников | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 14 | Исследование параллельного соединения проводников | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 15 | Определение удельного сопротивления проводника | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| 16 | Работа и мощность электрического тока | 1 | Лабораторная работа | | https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 16 | | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://www.int-edu.ru/content/cifrovaya-laboratoriya-arhimed-fizika>