

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей №100

Принята на заседании
Методического совета
от 27.08. 2025г.
Протокол № 1-25/26



Утверждаю:

директор МАОУ лицея № 100

П. В. Корнеев

Приказ №45-0 от 29.08.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественнонаучная направленность

«Занимательная физика»

возраст обучающихся: 10-13 лет.

Срок реализации 1 год

Автор - составитель:
Учитель физики
Бурманова Г.Н.

г. Екатеринбург 2025 г.

1. Пояснительная записка

Актуальность программы «Занимательная физика» обусловлена тем, что дополнительное образование школьников является необходимым условием всестороннего развития личности, качественного усвоения предметных знаний, формирования общеучебных умений. Настоящая программа является вводным, пропедевтическим курсом изучения физики, который осуществляет

подготовку детей к изучению предмета в основной и старшей школе. Курс способствует начальному формированию физических понятий, умений проводить наблюдения и эксперименты, овладению знаний о физических явлениях, применению полученных знаний в повседневной жизни для качественного объяснения наиболее распространенных и значимых для человека явлений природы.

Кроме того, курс предоставляет возможность для удовлетворения индивидуальных потребностей детей, развития их творческого потенциала, адаптации в современном обществе и полноценной организации свободного времени.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 6 классов. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв.Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»(ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования Свердловской области, Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодежи» № 136-д от 26.02.2021
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области №219-д от 04.03.2022 «о внесении в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в образовательных организациях», утвержденных приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д.
- Стратегия воспитания в РФ до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р)

Внеклассическая деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» способствует общепрофессиональному направлению развитию личности обучающихся 6-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Цели программы:

- познакомить школьников с разнообразием физических явлений, привить интерес к изучению физики, сформировать практические навыки по проведению элементарных экспериментов и решению качественных задач.

Задачи программы:

- развитие мышления учащихся;
- развитие интереса к физике;
- формирование начальных умений в решении задач;
- освоение предметных знаний;
- формирование умений проводить наблюдения явлений окружающего мира, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- овладение умениями использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты исследований в различных формах (таблицах, графиках и т. д.) и выявлять на их основе закономерности;
- формирование умений применять полученные знания при решении повседневных бытовых задач, применять полученные знания для объяснения принципа действия простых технических устройств;
- формирование умений применять знания по физике при изучении других предметов естественнонаучного цикла.

Отличительная особенность данной программы от уже существующих образовательных программ заключается в том, что программа кружка предполагает предварительную подготовку к изучению физики в основной школе. Она способствует формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире, готовит учащихся к изучению физики в старших классах.

Направленность программы естественнонаучная. В работе кружка преподаватель использует разнообразные приемы и методы: рассказ и беседу, организацию выступления учеников, выполнение эксперимента, лабораторные работы. Чаще всего данные методы реализуются при объяснении преподавателем примеров решения задач, при организации индивидуальной и коллективной работы по решению задач, при показе демонстрационного эксперимента и выполнении самостоятельных экспериментальных работ, при проведении лабораторных работ и др.

Программа предназначена для учащихся 10-13 лет. Программа «Занимательная физика» построена с привлечением учебного материала, рекомендованного ФГОСС ООО, лабораторного оборудования лицея № 100. Срок реализации программы один год. (68 часов). Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы организации занятий:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;

-фронтальные;

-практикумы;

Основные виды занятий:

- традиционное занятие

- занятие – дискуссия

- занятие – конференция

- демонстрация видеофильмов

- презентация и защита проектов

- лабораторные работы

- практические занятия

Для развития личности обучающегося используются технологии:

-информационно-коммуникационные

-технология развития критического мышления

-проблемное обучение

-уровневая дифференциация

-игровые технологии

Методы: словесный, наглядный, практический.

Формы подведения итогов реализации программы: конкурсы, учебно-исследовательские конференции, круглый стол, открытый урок.

2. Учебный план

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы |
|----------------------------------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Лабораторные работы | |
| Раздел 1. Введение | | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 1.2 | Измерительные приборы | 2 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| Итог по разделу | | 4 | | 1 | |
| Раздел 2. Тело и вещество | | | | | |
| 2.1 | Агрегатные состояния вещества | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 2.2 | Масса | 2 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 2.3 | Температура | 2 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |

| | | | | | |
|--|--------------------------|----|--|----|---|
| 2.4. | Строение вещества | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 2.5 | Плотность | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| Итог по разделу | | 10 | | 2 | |
| Раздел 3. Движение и взаимодействие тел | | | | | |
| 3.1 | Сила. Виды сил | 9 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 3.2 | Давление | 11 | | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| Итог по разделу | | 20 | | 5 | |
| Раздел 4. Физические явления | | | | | |
| 4.1 | Механическое движение | 5 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 4.2 | Звук | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 4.3 | Тепловые явления | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 4.4 | Электромагнитные явления | 10 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| 4.5 | Световые явления | 10 | | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| Итог по разделу | | 32 | | 7 | |
| 6.1 | Повторение и обобщение | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 |
| Итог по разделу | | 2 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | | 14 | |

3. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Инструкция по технике безопасности. Основной материал. Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Необходимость изучения природы. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Тела и вещества. Плотность как характеристика вещества. Задачи на вычисление плотности по известным массе и объему, вычисление массы по известным плотности и объему, вычисление объема по известным массе и плотности.

Раздел 2. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Примеры диффузии в природе, быту, технике. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и несохранение формы жидкостями, несохранение формы и объема газами. Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Из истории измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними.

Раздел 3. Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: Сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Действие и противодействие.

Различные виды деформаций: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение. Проявление деформации в природе, в быту, учет и использование в технике. Возникновение силы упругости при деформации тел. Направление силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Повторение: шкала прибора, определение цены деления, предела измерения. Устройство динамометра. Сила трения; ее проявление в природе, в быту, условия ее возникновения; причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения – их сравнение. Учет и использование трения в технике.

Сила давления и давление. Единица давления – 1 паскаль (Па). Способы увеличения и уменьшения давления (гусеницы трактора, фундамент здания, острие колющего инструмента). Закон Паскаля. Учет и использование передачи давления жидкостями и газами по всем направлениям в технике. Закон сообщающихся сосудов. Его объяснение.

Применение сообщающихся сосудов: шлюз, водопровод, фонтан. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Выталкивающая сила, ее измерение на опыте. Объяснение причин возникновения выталкивающей силы. Применение выталкивающей силы: подводная лодка, батискаф, подъем затонувших судов.

Раздел 4. Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости (м/с, км/ч). Ускоренное и замедленное движение, примеры ускоренного и замедленного движения. Решение экспериментальных задач. Представления об относительности движения.

Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания – необходимые условия возникновения звука. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике. Голос и слух, гортань и ухо. Цвета.

Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры и правила работы с ними. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение с точки зрения строения вещества. Процессы испарения и конденсации,

их объяснение с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. Тепловое расширение жидкостей и газов. Сообщения учащихся – примеры учета и использования теплового расширения в технике. Проверочная работа «Тепловые явления»

Электрический ток как направленное движение заряженных частиц. Источники постоянного и переменного тока. Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме. Последовательное соединение проводников, использование в различных цепях. Тепловое действие тока, его применение в бытовых приборах. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Химическое действие тока, его применение. Проверочная работа «Электромагнитные явления».

Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. Образование тени от препятствия. Объяснение солнечных и лунных затмений. Зеркальное и рассеянное отражение. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Использование зеркал. Явление преломления света. Изменение направления светового луча при переходе из одной среды в другую. Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. Назначение и использование оптических приборов: фотоаппарата, проекторов, микроскопа, телескопа.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

Учащиеся должны знать и уметь:

- уметь объяснять устройство и пользоваться простейшими приборами (линейка, мензурка, термометр);
- иметь представление о строении вещества;
- понимать сходство и различие разных состояний веществ;
- знать физические явления и их признаки;
- уметь определять размер физического тела;
- описывать свойства тел по размеру, форме, веществу;
- уметь измерять температуру воздуха и воды;
- уметь наблюдать за плавлением тела и испарением жидкости;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

5. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиа-проектором и интерактивной доской;

- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

6. Список литературы:

1. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г.
2. Древо познания. Энциклопедия.
3. Ланина И.Я 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995 г.
4. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.
5. Меркулов А. Раскрывая тайны природы. – М.: Московский рабочий, 1972 г.
6. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.
7. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
8. Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.
9. Усова А.В. Краткий курс истории физики. – Челябинск, Факел, 1995 г.
10. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
11. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
12. Я познаю мир. Энциклопедия.

Приложение.

Календарный учебный график.

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | | Дата изуче- ния |
|-------------|--|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Всего | Контроль- ные работы | Практи- ческие работы | Лаборато- рные работы | |
| | Раздел 1. Введение | | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие | | | | | |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. | 1 | | | | |
| 2 | Что изучает физика | 1 | | | | |
| 1.2 | Измерительные приборы | | | | | |
| 3 | Физические приборы и их измерения | 1 | | | | |
| 4 | Лабораторная работа «Определение размеров малых тел» | 1 | | | 1 | |
| | Раздел 2. Тело и вещество | | | | | |
| 2.1. | Агрегатные состояния вещества | | | | | |
| 5 | Форма, объем цвет, запах | 1 | | | | |
| 6 | Состояние вещества | 1 | | | | |
| 2.2 | Масса | | | | | |
| 7 | Масса. Правила измерения. | 1 | | | | |
| 8 | Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 | | | 1 | |
| 2.3 | Температура | | | | | |
| 9 | Температура | 1 | | | | |
| 10 | Лабораторная работа «Измерение температуры воды и воздуха» | 1 | | | 1 | |
| 2.4 | Строение вещества | | | | | |
| 11 | Строение вещества. Атом | 1 | | | | |
| 12 | Взаимодействие частиц вещества | 1 | | | | |
| 2.5 | Плотность | | | | | |
| 13 | Плотность | 1 | | | | |
| 14 | Решение задач по теме «Плотность» | 1 | | | | |
| | Раздел 3. Движение и взаимодействие тел. | | | | | |
| 3.1 | Механическое движение | | | | | |
| 15 | Сила. Измерение силы | 1 | | | | |
| 16 | Всемирное тяготение | 1 | | | | |
| 17 | Деформация. Сила упругости | | | | | |
| 18 | Лабораторная работа «Наблюдение | 1 | | | 1 | |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--|---|--|
| | возникновения силы упругости при деформации» | | | | | |
| 19 | Трение | 1 | | | | |
| 20 | Лабораторная работа «Измерение силы трения» | 1 | | | 1 | |
| 21 | Решение задач по теме «Силы» | | | | | |
| 22 | Электрические силы | 1 | | | | |
| 23 | Магнитное взаимодействие | 1 | | | | |
| 3.2 | Давление | 1 | | | | |
| 24 | Давление твердого тела | 1 | | | | |
| 25 | Лабораторная работа «Определение давления тела на опору» | 1 | | | 1 | |
| 26 | Давление в жидкостях и газах | 1 | | | | |
| 27 | Решение задач по теме «Давление твердого тела, жидкостей и газов» | 1 | | | | |
| 28 | Сообщающиеся сосуды | 1 | | | | |
| 29 | Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды» | 1 | | | | |
| 30 | Действие жидкости на погруженное в неё тело | 1 | | | | |
| 31 | Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы» | 1 | | | 1 | |
| 32 | Лабораторная работа «От чего зависит выталкивающая сила?» | 1 | | | 1 | |
| 33 | Действие жидкости на погруженное в нее тело | 1 | | | | |
| 34 | Решение задач по теме «Выталкивающая сила» | 1 | | | | |
| Раздел 4.Физические явления | | | | | | |
| 4.1 | Механическое движение | | | | | |
| 35 | Механическое движение. Путь и время | 1 | | | | |
| 36 | Скорость | 1 | | | | |
| 37 | Решение задач по теме «Путь, время, скорость» | 1 | | | | |
| 38 | Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска» | 1 | | | 1 | |
| 39 | Относительность движения | 1 | | | | |
| 4.2 | Звук | | | | | |
| 40 | Звук. Источники звука | 1 | | | | |
| 4.3 | Тепловые явления | | | | | |
| 41 | Внутренняя энергия | 1 | | | | |
| 42 | Калориметр | 1 | | | | |
| 43 | Плавление и отвердевание | 1 | | | | |
| 44 | Испарение и конденсация | 1 | | | | |
| 45 | Зависимость скорости испарения жидкости | 1 | | | | |
| 46 | Виды теплопередачи | 1 | | | | |
| 4.4 | Электромагнитные явления | 1 | | | | |
| 47 | Электрический ток. Сила тока | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|----|--|--|----|--|
| 48 | Источники тока. Напряжение | 1 | | | | |
| 49 | Проводники и диэлектрики | 1 | | | | |
| 50 | Электрические цепи | 1 | | | | |
| 51 | Схемы электрических цепей | 1 | | | | |
| 52 | Последовательное и параллельное соединение | 1 | | | | |
| 53 | Лабораторная работа «Последовательное соединение» | 1 | | | 1 | |
| 54 | Лабораторная работа «Параллельное соединение» | 1 | | | 1 | |
| 55 | Тепловое действие тока. Магнитное действие тока | 1 | | | | |
| 56 | Действие магнита на ток. Химическое действие тока | 1 | | | | |
| 4.5 | Световые явления | | | | | |
| 57 | Источник света. Свет и тень | 1 | | | | |
| 58 | Лабораторная работа «Свет и тень» | 1 | | | 1 | |
| 59 | Лабораторная работа «Изготовление камеры-обскуры» | 1 | | | 1 | |
| 60 | Отражение света | 1 | | | | |
| 61 | Зеркала и их применение | 1 | | | | |
| 62 | Преломление света | 1 | | | | |
| 63 | Линза | 1 | | | | |
| 64 | Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе» | 1 | | | 1 | |
| 65 | Глаз и очки | 1 | | | | |
| 66 | Цвет | 1 | | | | |
| | Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль | | | | | |
| 6.1 | Повторение и обобщение | | | | | |
| 67 | Работа с текстами по разделам: «Тело и вещество», «Движение и взаимодействие тел» | 1 | | | | |
| 68 | Работа с текстами по разделу «Физические явления» | 1 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | | | 14 | |