**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Управление образования и науки Липецкой области‌‌**

**‌****Департамент образования администрации города Липецка‌**​

**МБОУ СОШ №77 г.Липецка**

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**естественно-научной направленности**

**«За страницами учебника физики»**

**Возраст обучающихся**: 15-16 лет

**Срок реализации**: 7 месяцев

**г. Липецк, 2023 г.**

**Содержание**

1. Пояснительная записка……………………………………………………......3

1.1.Цели и задачи реализации Программы………………………………..….4-5

1.2.Планируемые результаты освоения учащимися программы………...….5-6

2. Учебный план……………………………………………………………..…6-7

3. Календарный учебный график……………………………………………..….7

4.Содержание программного материала…………………..................................7

5.Организационно-педагогические условия………………………………....….7

5.1. Материально-техническое обеспечение………………………………...…..7

5.2. Кадровые условия………………………………………………………....….7

6.Оценочные и методические материалы………………………………......…7-8

7. Методическое обеспечение………………………………………….…........8-9

Приложение

1. Рабочая программа курса «Физика и не только».

**1. Пояснительная записка**

Главной задачей образования становится сегодня не столько овладение суммой знаний, сколько развитие творческого мышления школьников, формирование умений и навыков самостоятельного поиска, анализа и оценки информации, самоактуализации, самоутверждения и самореализации творческих способностей. Велика значимость знаний по физике в различных жизненных ситуациях и их роль для различных профессий.

**Нормативные документы:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г.

N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- СанПиН 3.1/2.4.3598-20"Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,

- приказ МБОУ СОШ №77  от 29.08.2022 № 216-О  «Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в МБОУ СОШ №77 г. Липецка»,

-Устав школы.

**Направленность программы** дополнительной общеразвивающей программы «За страницами учебника физики» - естественно-научная.

**Образовательная деятельность** по программе «За страницами учебника физики» **направлена на:**

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в нравственном и интеллектуальном развитии;

обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания учащихся;

- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- профессиональную ориентацию учащихся;

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого развития учащихся;

- формирование общей культуры учащихся.

**Новизна** дополнительной общеразвивающей программы «За страницами учебника физики» заключается в акценте на исследовательскую деятельность учащихся в процессе работы.

**Актуальность** дополнительной общеразвивающей программы «За страницами учебника физики» состоит в том, что она поможет учащимся повысить уровень знаний по физике, расширить знания по определенным темам.

**Педагогическая целесообразность** дополнительной общеразвивающей программы «За страницами учебника физики» состоит в том, что эта программа призвана сформировать у обучающихся знания о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике, она играет важную роль в развитии мышления обучающихся, так как сопровождается постоянной аналитико-синтетической работой, в процессе которой осуществляются мыслительные операции, такие как сравнение, выделение существенных признаков изучаемых явлений, обобщение и систематизация материала.

**1.1. Цели и задачи программы**

**Цель** программы - формирование и развитие естественно-научной культуры учащихся на основе усвоения ими различных методов и приемов решения нестандартных задач, углубление знаний в области физики. Заинтересовать учащихся поиском необходимой информации при решении и создании занимательных задач и заданий.

**Задачи программы**

**Обучающие:**

- познакомить учащихся с основными видами нестандартных задач, с которыми человеку чаще всего приходится сталкиваться в жизни;

-содействовать освоению учащимися навыков и умений использования разнообразного прикладного материала;

**Развивающие:** *(связаны с совершенствованием общих способностей обучающихся и приобретением детьми общеучебных умений и навыков, обеспечивающих освоение содержания программы)*:

-развитие коммуникативных способностей, прежде всего устной речи;

- развитие мышления, нравственного и духовного потенциала, творческой индивидуальности.

- формирование организационно-управленческих умений и навыков (планировать свою деятельность; определять её проблемы и их причины;

- развитие коммуникативных умений и навыков, обеспечивающих совместную деятельность в группе, сотрудничество, общение (адекватно оценивать свои достижения и достижения других, оказывать помощь другим, разрешать конфликтные ситуации).

- развитие у детей чувственно-эмоциональных проявлений: внимания, памяти, воображения.

**Воспитательные:** (*связаны с развитием личностных качеств, содействующих освоению содержания программы; выражаются через отношение ребёнка к обществу, другим людям, самому себе*):

- формирование у детей устойчивого интереса к физике;

-воспитание интереса к предмету, творческого подхода к решению физических задач и заданий;

- воспитание воли, усидчивости, трудолюбия.

**Отличительная особенность** данной программы заключается в том, что она представляет учащемуся условия и среду активного освоения деятельности, пробы себя и своих сил, поиска интересного творческого занятия и общения, выбора своего дела и завершения его в виде реального осязаемого результата. Она обеспечивает ему приобретение новых и совершенствование имеющихся способностей.

Программа формирует потребность у учащихся иметь глубокие прочные знания по физике, учитывает специфику интересов детей, способствует развитию мышления, творческой индивидуальности. Особое внимание будет уделено темам повышенной сложности, отсутствующим в школьной программе.

**1.2. Планируемые результаты освоения учащимися программы**

**Личностные результаты:**

• формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

• убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

• формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты:**

• знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

• умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

• умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

• умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

• формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

• развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

• коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**2. Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  курса | Количество часов в неделю | Количество часов  в год | Форма промежуточной аттестации |
| «Физика и не только» | 2 часа в неделю | 56 | Защита итогового творческого задания по курсу |

**3. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Начало занятий | 1 октября 2023 года |
| Окончание занятий | 30 апреля 2024 года |
| Продолжительность учебного года | 28 недель |
| Форма обучения | очная |
| Формы организации занятий | групповые занятия |
| Количество детей в группе | 15-20 учащихся |
| Продолжительность занятий | 2 учебных занятия по 40 минут. |
| Промежуточная аттестация | 30 апреля 2024 года |

**Возрастной уровень обучающихся:** 15-16 лет (9 классы).

**Срок реализации:** 7 месяцев.

**Количество детей в группе:** 15-20 человек.

В группу принимаются все желающие.

**Общее количество часов в год:** 56 часа.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 учебных занятий по 40 минут, перерыв между занятиями- 10 минут.

**Формы занятий:** практикумы, семинары, комплексный анализ текста, тестирование, презентации.

**Способы проверки знаний, умений и навыков:** промежуточная аттестация (защита итогового творческого задания по курсу).

**4. Содержание программного материала**

Программа содержит один учебный курс: *«Физика и не только».*

**Содержание курса**

**Механические явления – 20 часов.**

Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

**Тепловые явления – 10 часов.**

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

**Электромагнитные явления – 12 часов.**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Действие электрического поля на электрические заряды. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Квантовые явления – 6 часов.**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

**Текстовые задания – 6 часов.**

**Итоговое повторение – 2 часа.**

**5. Организационно-педагогические условия**

**5.1 Материально-технические обеспечение:**

Занятия проводятся в учебном кабинете.

Оснащение учебного кабинета: столы – 15 штук; стулья – 30 штук; проектор – 1; компьютер – 1; экран – 1; медиа-продукты; дидактический материал (тематические плакаты, схемы, карточки).

**5.2 Кадровые условия:**

Программу реализует учитель физики высшей квалификационной категорииИзьянова Татьяна Александровна. Окончила Воронежский политехнический институт по специальности «Технология специальных материалов электронной техники», прошла профессиональную переподготовку в Государственном автономном учреждении дополнительного профессионального образования Липецкой области «Институт развития образования» по программе «Теория и методика обучения физике».

**6. Оценочные и методические материалы**

***Текущий контроль:*** проверка репродуктивного уровня усвоения теоретических и практических знаний.

Форма проведения: решение задач.

Отслеживание личностного развития детей осуществляется методом наблюдения и фиксируется в рабочей тетради педагога.

***Промежуточная аттестация*** проводится в конце изучения курса по программе и представляет собой оценку качества усвоения учащимися содержания образовательной программы за данный период обучения.

Форма проведения: защита итогового творческого задания по курсу.

Оценку эффективности предлагаемой программы осуществляет педагог.

Механизм ***оценки*** ***результатов реализации программы*** заключается в:

- регулярном обсуждении пройденного материала;

- выполнение итогового творческого задания по курсу и его защите.

**Оценочные критерии для проведения промежуточной аттестации**

* соответствие содержания творческой работы заявленной тематике
* актуальность конкурсной работы
* полнота и образность раскрытия темы
* глубина содержания и уровень раскрытия темы
* творческая индивидуальность
* оригинальность идеи, новаторство, творческий подход
* перспективность внедрения в практику
* выразительность применяемых методов
* социальная значимость

**7. Методическое обеспечение:**

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.

2. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе». М.: Просвещение, 1987.

3. Мясников С. П., Осанова Т. Н. «Пособие по физике». М.: Высшая школа, 1988.

4. Фомина М. В. «Решебник задач по физике». М.: Мир, 2008.

6. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие). СПб.: Специальная литература, 1997.

7. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика». М.: Просвещение, 2004.

8. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. «Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика». М.: Просвещение, 2004.

9. Орлов В. Л., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к Единому государственному экзамену. Физика». М.: Интеллект-Центр, 2004.

10. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике». М.: Просвещение, 1972.

11. Бабаев В. С. «ЕГЭ - 2009. Физика: сдаем без проблем!». М.: Эксмо, 2008.

12. Павленко Н. И., Павленко К. П. «Тестовые задания по физике. 7 класс. 8 класс. 9 класс.». М.: Школьная пресса, 2004.

13. Трофимова Т. И. «Физика. Теория. Решение задач. Лексикон» (Универсальный справочник для школьников и абитуриентов). М.: Образование, 2003.

Литература для учащихся

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон». М.: Образование, 2003.

2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс». М.: Дрофа, 2007.

3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)». СПб.: 2009.

4. Гольдфарб И. И. «Сборник вопросов и задач по физике». М.: Высшая школа, 1973.

5. Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. «Задачи по физике». М.: Дрофа, 2002.

6. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями». М.: Наука, 1985.

7. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями». М.: Высшая школа, 2003.

8. Рымкевич А. Н. «Физика. Задачник. 10-11 классы» (пособие для общеобразовательных учебных заведений). М.: Дрофа, 2003.

9. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений». М.: Просвещение, 2000.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА

1. «1С: Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные и тестирующие

программы», CD-ROM, «1С».

2. «Открытая физика. 2.5. Компьютерное обучение, демонстрационные и тестирующие программы.

Части 1 и 2», CD-ROM, «Физикон», 2003.

3. «Полный курс физики XXI века» Л. Я. Боревский (2 CD), CD-ROM, «МедиаХаус».

4. «Физика. 7-11 классы» (ваш репетитор) (2 CD), CD-ROM, «TeachPro», 2003.

5. «Подготовка к ЕГЭ по физике» (учебное электронное издание), CD-ROM, «Дрофа».

6. «Готовимся к ЕГЭ. Физика» (2 CD), CD-ROM, «Просвещение-медиа», 2004.

7. «Физика. 7-11 классы» (1С: школа, библиотека наглядных пособий), CD-ROM, «1С», 2004.

8. «Физика. 7-11 классы», CD-ROM, «Кирилл и Мефодий», 2003.

9. «Уроки физики Кирилла и Мефодия», CD-ROM 2005.

10. Ассистент 2003.Физика 9 класс.

11. Репетитор по физике Кирилла и Мефодия.