

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного образования Центр «Логос»**

Принято на педагогическом совете

Протокол №2 от 15 мая 2018 года



«Утверждаю»

Директор АНО ДО Центра «Логос»

Н.И. Калашникова

Приказ №22 от 31.08.2018 г.

Программа курса

«Подготовка к ЕГЭ по физике»

(2 года обучения)

Составитель:

**Калашникова Наталия Ивановна,
педагог дополнительного образования,
высшая квалификационная категория**

2018 год

1. Пояснительная записка

Программа составлена согласно требованиям Положения о программах курсов АНО ДО Центра «Логос». Положение разработано в соответствии с Законом «Об образовании», Уставом АНО ДО Центра «Логос» г. Глазова, Образовательной программой АНО ДО Центра «Логос» г. Глазова.

Цель курса:

Углубление и расширение знаний по физике, совершенствование навыков решения задач повышенной сложности.

Задачи курса:

- дать обучающемуся возможность реализовать свой интерес к предмету;
- уточнить готовность и способность обучающегося осваивать предмет на повышенном уровне;
- развить навыки самостоятельной работы в плане отбора, поиска решений нестандартных заданий и задач повышенной сложности.

Курс ориентирован на обучающихся, которые ставят целью углублённое изучение предмета.

Сроки реализации программы: Программа курса рассчитана на 102 часов: 34 часа – 1 год обучения, 68 часов – 2 год обучения; по 2 часа в неделю. Для проведения занятий используются следующие формы: лекция, практическое занятие. Для текущего контроля используются самостоятельные работы, тесты, для промежуточной аттестации – итоговый тест.

Данный курс является предметно-ориентированным.

Курс призван помочь обучающимся систематизировать, обобщить и углубить знания по предмету.

Реализация ведущей идеи курса осуществляется через:

- организацию учебного процесса на основе системно - деятельностного подхода;

- организацию личностно ориентированного обучения и направленность на саморазвитие обучающихся;
- выбор форм и методов, направленных на активную учебную деятельность обучающихся и развитие мыслительных умений высокого уровня;
- использование методов поискового и исследовательского характера, стимулирующих познавательную активность обучающихся и развивающих навыки самостоятельной работы;
- создание доверительного психологического климата, в основе которого - взаимообучение, взаимопомощь, сотрудничество.

Общая характеристика учебного курса

Содержание курса определено в соответствии:

- с целями и задачами курса;
- с индивидуальными запросами обучающихся;
- с общественным запросом.

Каждый раздел данного курса включает новый для учащихся материал, который отсутствует в базовом курсе общеобразовательных школ и позволяет рассмотреть более широкий круг задач.

Курс даёт возможность обучающимся овладеть новыми видами и способами деятельности с предметным содержанием.

Таким образом, данный курс даёт возможность обучающимся для построения индивидуальных образовательных траекторий.

Сопровождение курса осуществляется с помощью материалов персонального сайта учителя Калашниковой Н.И. Материалы сайта подготовлены с учётом содержания программы.

Количество часов, необходимое для реализации программы:

Механика (7 часов)

Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика (6 часов)

Электростатика и электродинамика (12 часов)

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (3 часа)

Колебания и волны в электродинамике и механике (7 часов)

Геометрическая и волновая оптика (5 часов)

Фотоэффект и физика ядра (3 часа)

Повторение, итоговый контроль (3 часа)

2. Планируемые результаты

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностные результаты:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- уважение к творцам науки и техники, отношение к физике, как к элементу общечеловеческой культуры;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся.

Метапредметные результаты:

- владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

- 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 нём 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;

- сформированность умений продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты и убеждения, вести дискуссию;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- овладение углублёнными знаниями о современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях;

- применение полученных знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач повышенной сложности, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности;

- воспитание убеждённости в необходимости обосновывать высказываемую позицию; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

- умение решать задачи среднего уровня сложности в сжатых временных рамках, предлагать способы решения задач повышенной сложности и выбирать из них рациональный; решать комбинированные работы.

Частные предметные результаты обучения курсу:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как криволинейное движение тел, равноускоренное криволинейное движение тел, равновесие системы тел, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, адиабатическое сжатие и расширение газа, процесс перехода газа из одного состояния в другое, характеризуемый линейной зависимостью давления и объёма газа, электростатическая индукция, сила Ампера, сила Лоренца, обобщённая сила Лоренца, электромагнитная индукция, электрический ток в различных средах, отражение света, преломление света, получение изображений в линзах и сферических зеркалах, получение изображений в оптических системах, механические, электромагнитные колебания и волны, преобразование энергии в колебательном контуре, дифракция волн, фотоэффект;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их в ходе решения задач повышенной сложности.

3. Содержание курса

Содержание курса построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими знаниями или знаниями базовых курсов. Программой предусмотрено изучение дополнительного материала и решение задач повышенной сложности по следующим темам:

- Равноускоренное криволинейное движение. Тангенсальное и нормальное ускорение при криволинейном движении. Радиус кривизны траектории.

- Условия равновесия твёрдого тела. Геометрический подход к решению задач по статике.
- Вращательное движение.
- Адиабатный процесс. Первый закон термодинамики. Линейная зависимость давления газа от его объёма. Решение задач, заданных графически.
- Поверхностное натяжение жидкости, механическая прочность твёрдых тел.
- Электрические поля проводящего шара и бесконечной проводящей плоскости.
- Системы конденсаторов. Энергия системы конденсаторов.
- Плотность тока. Законы Ома: для однородного участка цепи, для участка цепи, содержащего источник постоянного тока, для полной цепи.
- Эквивалентные схемы. Точки равного потенциала. Правила Кирхгофа. Шунт. Дополнительное сопротивление.
- Электрический ток в различных средах.
- Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Обобщённая сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Индукционный ток. Применение производной при решении задач на ЭДС индукции.
- Колебательный контур. Графики колебаний. Энергия колебаний. Построение для одного колебания системы графиков зависимостей физических величин от времени.
- Волны. Разность фаз. Применение производной при решении задач на колебания.
- Нестандартные задачи на построение линз, зеркал, изображений предметов в оптических системах. Формулы тонкой линзы и сферических зеркал.
- Решение задач повышенной сложности по волновой оптике.
- Решение задач повышенной сложности по теме «Фотоэффект»

- Ядерные реакции с поглощением и выделением энергии. Решение задач повышенной сложности по теме «Энергию связи ядра».
- Задачи повышенного уровня комбинированного типа

Оценивание успешности освоения курса

Для оценивания достижений обучающихся при проведении курсов используется система «Зачёт», «Незачёт», согласно Положению АНО ДО Центра «Логос».

Курс может считаться зачтённым, если обучающийся успешно справился с итоговым тестом.

4. Тематическое планирование

| Название разделов | Всего часов по разделу | Название темы |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Механика | 20 | 1- 4. Общие вопросы кинематики. Решение задач. |
| | | 5-8. Решение задач повышенной сложности по теме «Бросок под углом к горизонту». |
| | | 9-10. Решение задач по теме «Движение по окружности. Равноускоренное криволинейное движение» |
| | | 11-12. Общие вопросы динамики. Решение задач. |
| | | 13-14. Решение задач повышенной сложности по теме «Законы Ньютона» |
| | | 15-16. Решение задач повышенной сложности по теме «Статика». |
| | | 17-18.Решение комбинированных задач |
| | | 19-20.Тест №1 |
| Основы МКТ Термодинамика | 14 | 1-6. Основные вопросы МКТ и термодинамики. Решение задач. |
| | | 7-8.Решение задач по теме «Адиабатный процесс» |
| | | 9-10. Решение задач повышенной сложности по теме «КПД цикла». Решение задач, заданных графически. |
| | | 11-12. Решение задач повышенной сложности по теме «Агрегатные состояния». |
| | | 13-14. Тест №2 |
| Электродинамика | 16 | 1-2. Основные вопросы электродинамики. Решение задач. |
| | | 3-4. Решение задач повышенной сложности по теме «Электростатика» |
| | | 5-8. Решение задач по теме «Системы конденсаторов». |
| | | 9-12.Решение задач по теме «Постоянный электрический ток. Решение задач по теме «Правила Кирхгофа» |
| | | 13-14.Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия» |
| | | 15-16. Тест №3 |

| | | |
|---|----|--|
| Магнитное поле Электромагнитная индукция | 10 | <p>1-4. Основные вопросы магнетизма и электромагнитной индукции. Решение задач.</p> <p>5-6. Решение нестандартных задач и задач повышенной сложности по теме «Магнитное поле», «Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу»</p> <p>7-8. Решение нестандартных задач и задач повышенной сложности по теме «Электромагнитная индукция».</p> <p>9-10. Тест №4</p> |
| Колебания и волны в электродинамике и механике. | 10 | <p>1-2. Основные вопросы раздела «Колебания». Решение задач.</p> <p>3-4. Решение задач повышенной сложности по теме «Колебательный контур».</p> <p>5-6. Решение задач повышенной сложности по темам «Колебания. Графики колебаний» «Энергия при колебаниях»</p> <p>7. Решение задач по теме «Волны»</p> <p>8. Применение производной при решении задач по теме «Колебания»</p> <p>9-10. Тест №5</p> |
| Геометрическая и волновая оптика | 8 | <p>1-2. Основные вопросы оптики. Решение задач повышенной сложности по теме «Линзы»</p> <p>3-6. Решение задач по теме «Системы линз»</p> <p>7-8. Решение задач повышенной сложности по теме «Дифракция, дифракционная решётка»</p> |
| Фотоэффект и физика ядра | 6 | <p>1. Теория фотоэффекта.</p> <p>2-6. Решение задач повышенной сложности по темам «Фотоэффект» и «Физика ядра»</p> |
| Повторение, итоговый контроль. | 18 | <p>1-8. Решение задач повышенного уровня комбинированного типа</p> <p>9-14. Разбор вариантов ЕГЭ</p> <p>15-18. Итоговый тест.</p> |

5. Литература:

1. ВИ Васюков, ОС Ерквич . Физика.Пособие для поступающих в вузы, М.: Ориентир, 2005.-520с.
2. Сборник задач для поступающих в вузы. Изд.7-е, доп. М.: Ориентир. 2005.-312с.
- 3.ЮА Шихов, ОФ Шихова, ФФ Фаттцев. Сборник задач по физике: Учебное пособие/Под ред.проф. ВС Черепанова.Ижевск.: Издательский дом «Удмуртский университет», 2005.167с.1.1Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 1. Книга 2. М.: Наука, 1979.
4. СМ Козел и др. Физика.10-11кл.:Сборник задач и заданий с ответами и решениями. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. _М.:, Мнемозина, 2001.-254с.
5. Материалы сайтов <http://www.fipi.ru/>, <http://ciur.ru/>, <http://eor.it.ru/>,<http://nika-fizika.narod.ru/>

Литература и источники для учащихся:

1. ВИ Васюков, ОС Ерквич . Физика.Пособие для поступающих в вузы, М.: Ориентир, 2005.-520с.
2. Сборник задач для поступающих в вузы. Изд.7-е, доп. М.: Ориентир. 2005.-312с.
3. ЮА Шихов, ОФ Шихова, ФФ Фаттцев. Сборник задач по физике: Учебное пособие/Под ред.проф. ВС Черепанова.Ижевск.: Издательский дом «Удмуртский университет», 2005.167с. Гольдфарб Н.И., Сборник вопросов и задач по физике. : Высшая школа, 1982.
4. СМ Козел и др. Физика.10-11кл.:Сборник задач и заданий с ответами и решениями. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. _М.:, Мнемозина, 2001.-254с.
5. Материалы сайтов <http://www.fipi.ru/>, <http://ciur.ru/>, <http://eor.it.ru/>,
<http://nika-fizika.narod.ru/>

КИМы находятся в папке «Приложения»