

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Школа 800»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Подготовительный курс по физике»
для обучающихся 10 - 11 классов

Нижний Новгород, 2025 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Подготовительный курс по физике» составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по физике;
- основной образовательной программы АНОО «Школа 800» на 2025-2026 учебный год;
- учебного плана АНОО «Школа 800» на 2025-2026 учебный год

Рабочая программа в 10 - 11 классе рассчитана на 68 часов из расчета 1 час в неделю.

Цели:

1. Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике;
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач;
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации;

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.
2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. **Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся

активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

–ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

–готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

–готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

–готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

–принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

–неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

–способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

-способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств;

-развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. окружающему миру, живой природе, художественной культуре;

-мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные:

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в

отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные:

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и Членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать их, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность умения решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.Отработка умений и навыков при решении задач первой части ЕГЭ.

Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики), движение под углом к горизонту, криволинейное движение.

Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон всемирного тяготения, первая космическая скорость, закон Гука, вес тела, сила трения, давление.

Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.

Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.

Механика (изменение физических величин в процессах).

Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами).

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение явлений).

Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы.

Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины.

МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).

МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений).

Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).

Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца, закон Ома для полной цепи.

Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе.

Электродинамика (изменение физических величин в процессах)

Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами).

Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы.

Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.

Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).

Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Механика – квантовая физика (методы научного познания).

2. Техника и технология задач высокого уровня сложности.

Механика (расчетная задача).

Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача).

Электродинамика (расчетная задача).

Квантовая физика (расчетная задача).

Механика – квантовая физика (качественная задача).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема	Количество часов
1.	Кинематика	5
2.	Динамика	5
3.	Законы сохранения в механике	5
4.	Статика	5
5.	МКТ	4
6.	Термодинамика	4
7.	Фазовые переходы	3
8.	Электростатика	2
9.	Законы постоянного тока	5
10.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	5
11.	Механические колебания и волны	5
12.	Электромагнитные колебания и волны	3
13.	Оптика	5
14.	Физика атома и атомного ядра	4
15.	Итоговое повторение	8
	ИТОГО	68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Решение задач на РПД	1
2	Решение задач на РУД	1
3	Решение задач на РУД	1
4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1
5	Криволинейное движение	1
6	Законы Ньютона	1
7	Силы в механике	1
8	Решение задач на движение тел под действием нескольких сил	1
9	Решение задач на движение связанных тел	1
10	Решение комбинированных задач динамики	1
11	Решение задач на закон сохранения импульса	1
12	Решение задач на реактивное движение	1
13	Работа силы. Мощность	1
14	Решение задач на закон сохранения энергии	1
15	Решение задач на закон сохранения энергии	1

16	Условия равновесия тела	1
17	Рычаг	1
18	Решение комбинированных задач на условия равновесия тел	1
19	Решение комбинированных задач на условия равновесия тел	1
20	Решение комбинированных задач на условия равновесия тел	1
21	Основное уравнение МКТ. Температура	1
22	Изопроцессы	1
23	Построение графиков изопроцессов в различных координатах	1
24	Решение задач на изопроцессы	1
25	Внутренняя энергия. Работа	1
26	Первый закон термодинамики и применение его к изопроцессам	1
27	Решение задач на первый закон термодинамики	1
28	Решение задач на КПД	1
29	Решение задач на влажность воздуха	1
30	Решение задач на фазовые переходы	1
31	Решение задач на фазовые переходы	1
32	Конденсатор	1
33	Решение комбинированных задач по электростатике	1
34	Закон Ома для участка цепи. Решение задач	1
35	Решение задач на смешанное соединение проводников	1
36	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока	1
37	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1
38	Решение комбинированных задач по теме "Постоянный электрический ток"	1
39	Решение задач на силу Ампера	1
40	Решение задач на силу Лоренца	1
41	Решение задач на закон Фарадея	1
42	Движущиеся проводники в магнитном поле	1
43	Решение комбинированных задач по электродинамике	1
44	Уравнения гармонических колебаний	1
45	Решения уравнений гармонических колебаний	1
46	Решение задач на закон сохранения в колебаниях	1
47	Решение задач на закон сохранения в колебаниях	1
48	Решение задач на волновое движение	1
49	Колебательный контур	1
50	Уравнения электромагнитных гармонических колебаний	1
51	Решение уравнений электромагнитных гармонических колебаний	1
52	Законы отражения и преломления света. решение задач	1
53	Решение задач на формулу тонкой линзы	1
54	Решение задач на формулу тонкой линзы	1

55	Решение задач на интерференцию	1
56	Решение задач на дифракцию	1
57	Решение задач на энергетические уровни и переходы между ними	1
58	Радиоактивность. Решение уравнений	1
59	Состав атомного ядра	1
60	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. решение задач	1
61	Механика. Решение задач повышенной сложности второй части ЕГЭ. №26.	1
62	Механика. Решение задач повышенной сложности второй части ЕГЭ. №26.	1
63	МКТ. Термодинамика. Фазовые переходы. Решение задач повышенной сложности второй части ЕГЭ. №24.	1
64	Электродинамика. Решение задач повышенной сложности второй части ЕГЭ. №25.	1
65	Оптика. Решение задач второй части ЕГЭ. №25.	1
66	Решение качественных задач по физике. №21.	1
67	Решение качественных задач по физике. №21.	1
68	Решение качественных задач по физике. №21.	1

Список литературы

1. ЕГЭ. Физика. Отличный результат. Учебная книга / под ред. М. Ю. Демидовой. - Москва: Издательство "Национальное образование", 2025.