

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области

Департамент образования администрации городского округа Самара

МБОУ Школа № 81 г.о.Самара

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

Федорова Н.Е.
Протокол №1
от «27» 08 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Белова Е.А.
Протокол №1
от «27» 08 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Чуракова О.В.
Приказ № 186 - од
от «27» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

10-11 класс

Разработчик программы: Астахова
Е.В., учитель физики

г. Самара 2026

Аннотация

Курс адресован учащимся 11 классов, имеющих склонность к предметам точного и естественнонаучного цикла и является предметно-ориентированным.

Этот курс для тех, кто готов решать нестандартные задачи, уметь находить различные подходы к предложенной проблеме, преодолевать трудности. Изучение этого элективного курса поможет учащимся сделать свой выбор в получении профессии и поможет успешно сдать экзамен в форме ЕГЭ.

Элективный курс по физике «Методы решения физических задач»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Методы решения физических задач» составлен на основе «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г. и авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2008 г. Предназначен для учащихся 11 класса. Курс рассчитан на 34 часа.

Рабочая программа разработана с учётом требований следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2012 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
3. Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее ФБУП-2004);
4. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для XI (XII) классов);
5. Основная образовательная программа среднего общего образования;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;

7. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

8. Устав МБОУ Школа № 81 г.о. Самара;

9. Учебный план МБОУ Школа № 81 г.о. Самара на 2026-2027 учебный год.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - М.: «Вентана-Граф», 2013 г. и «Готовимся к ЕГЭ», - М.: Дрофа, 2011 г.

Курс рассчитан на 1 год обучения - 11 класс.

Количество часов в год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1.

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему

и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определённому плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

В случае выполнения учебного плана в неполном объеме (карантин, природные факторы, дополнительные каникулы, праздники) производится корректировка рабочих программ. Заместитель директора по УВР согласует листы корректировки рабочих программ указанным способом коррекции программ.

ЦЕЛЬ КУРСА:

1. Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики.
2. Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.
3. Развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине.
4. Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету.

ЗАДАЧИ КУРСА:

1. Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).
2. Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации.
3. Формирование умения работать в коллективе.
4. Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

МЕТОДЫ РАБОТЫ: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач по теме; коллективные и индивидуальные формы работы, самостоятельная индивидуальная работа, работа в группе, участие в конкурсах и олимпиадах, работа с различными источниками информации. Преподаватель выступает в роли инструктора, информатора, организатора и консультанта.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Личностные	Метапредметные			Предметные результаты.
	Регулятивные универсальные учебные действия	Познавательные универсальные учебные действия	Коммуникативные универсальные учебные действия	
• 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;	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;	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	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,	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: • анализировать физическое явление; • анализировать полученный ответ; • классифицировать предложенную задачу; • выбирать рациональный способ решения задачи; • перестраивать графики процессов; • применять основные законы физики; • владеть различными методами решения задач; • владеть методами самоконтроля и самооценки; • вычислять абсолютную и

• 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; • принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; • неприятие вредных	• 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; • организовать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	модельно-схематически средства для 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	выступающий, эксперт и т.д.); • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • развернуть, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.	относительную погрешности прямых измерений.
--	--	---	---	--

привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.		широкого переноса средств и способов действия; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.		
---	--	--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название тем	Всего часов	Теория	Практика
Тема 1. Магнитное поле	2	1	1
Тема 2. Электромагнитная индукция	3	1	2
Тема 3. Переменный ток	2	1	1
Тема 4. Механические и электромагнитные колебания	4	1	3
Тема 5. Механические и электромагнитные волны	2	1	1
Тема 6. Геометрическая оптика	4	1	3
Тема 7. Волновая оптика	3	1	2
Тема 8. Фотоэффект	3	1	2
Тема 9. Ядерная физика	3	1	2
Тема 10. Погрешности прямых измерений	2	1	1
Тема 11. Комбинированные задачи	6	2	4
Итого	34	12	22

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание учебных достижений учащихся производится на безотметочной основе. Применяются содержательная оценка, средства и процедуры самооценки. Критерием обученности учащихся может служить динамика учебных достижений этих учащихся по учебному предмету (учащихся, которые посещают элективные занятия): результаты административных контрольных работ, промежуточной аттестации.

Критерии успешности: учащиеся должны уметь анализировать физическое явление; анализировать полученный ответ; классифицировать предложенную задачу; выбирать рациональный способ решения задачи; перестраивать графики процессов; применять основные законы физики; владеть различными методами решения задач; владеть методами самоконтроля и самооценки; вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений.

Итоговая оценка учащихся является результатом суммирования баллов, полученных при выполнении всех зачетных работ, и вносится в портфолио. В портфолио также могут войти результаты самооценки и оценки товарищей.

Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Содержание рабочей программы включает одиннадцать тем:

Тема 1. Магнитное поле (2 ч.)

Виды движения частиц в магнитном поле, правило левой руки, проводник с током в магнитном поле.

Тема 2. Электромагнитная индукция (3 ч.)

Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле, явления электромагнитной индукции и самоиндукции.

Тема 3. Переменный ток (2 ч.)

Рабочий ход трансформатора, нагрузки в цепи переменного тока.

Тема 4. Механические и электромагнитные колебания (4 ч.)

Резонанс, математический и пружинный маятники, превращение энергии в колебательных процессах, гармонические колебания.

Тема 5. Механические и электромагнитные волны (2 ч.)

Распространение волн в различных средах.

Тема 6. Геометрическая оптика (4 ч.)

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме.

Построения в линзах и зеркалах.

Тема 7. Волновая оптика (3 ч.)

Дифракция, интерференция, поляризация и дисперсия света, просветление оптики, дифракционная решётка.

Тема 8. Фотоэффект (3 ч.)

Импульс и длина волны фотона, красная граница фотоэффекта, постоянная Планка, работа выхода, запирающее напряжение и ток насыщения.

Тема 9. Ядерная физика (3 ч.)

Удельная энергия связи, виды ядерных реакций, выделение энергии при ядерных реакциях, закон радиоактивного распада.

Тема 10. Погрешности прямых измерений (2 ч.)

Абсолютная и относительная погрешности прямых измерений.

Тема 11. Комбинированные задачи (6 ч.)

Решение комбинированных задач с использованием элементов заданий ЕГЭ. Групповое решение нестандартных задач. Зачётная работа. Самооценка. Подведение итогов.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Контроль
Тема 1. Магнитное поле (2 ч.)			

1.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.
2.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1 ч	Решение задач группами
Тема 2. Электромагнитная индукция (3 ч.)			
3.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.
4.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1 ч	Решение задач группами
5.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1 ч	Решение задач самостоятельно
Тема 3. Переменный ток (2 ч.)			
6.	Решение задач по теме «Переменный ток»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам
7.	Решение задач по теме «Переменный ток»	1 ч	Решение задач группами
Тема 4. Механические и электромагнитные колебания (4 ч.)			
8.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы
9.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1 ч	Решение задач самостоятельно
10.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1 ч	Решение задач группами
11.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1 ч	Решение задач группами
Тема 5. Механические и электромагнитные волны (2 ч.)			
12.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы
13.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1 ч	Итоговый индивидуальный тест. Самооценка.
Тема 6. Геометрическая оптика (4 ч.)			

14.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы
15.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1 ч	Решение задач группами
16.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1 ч	Решение задач группами
17.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1 ч	Решение задач самостоятельно
Тема 7. Волновая оптика (3 ч.)			
18.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.
19.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1 ч	Решение задач группами
20.	Решение задач по теме «Волновая оптика»	1 ч	Итоговый индивидуальный тест. Самооценка.
Тема 8. Фотоэффект (3 ч.)			
21.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция.
22.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1 ч	Решение задач группами
23.	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1 ч	Решение задач группами
Тема 9. Ядерная физика (3 ч.)			
24.	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам. Лекция с элементами беседы
25.	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1 ч	Решение задач самостоятельно
26.	Решение задач по теме «Ядерная физика»	1 ч	Решение задач группами
Тема 10. Погрешности прямых измерений (2 ч.)			
27.	Погрешности прямых измерений	1 ч	Лекция с использованием

			элементов заданий ЕГЭ
28.	Погрешности прямых измерений	1 ч	Решение задач группами
Тема 11. Комбинированные задачи (6 ч.)			
29.	Комбинированные задачи	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам
30.	Комбинированные задачи	1 ч	Решение задач с учителем по алгоритмам
31.	Комбинированные задачи	1 ч	Решение задач группами
32.	Комбинированные задачи	1 ч	Решение задач группами
33.	Комбинированные задачи	1 ч	Итоговый индивидуальный тест
34.	Комбинированные задачи	1 ч	Самооценка. Подведение итогов

Номера страниц приведены по: А.Н. Москалёв, Г.А. Никулова «Готовимся к ЕГЭ». - М.: Дрофа, 2011 г.

Номера параграфов приведены по: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы».

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Литература для учащихся

- Орлов В.А., Сауров Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы». - М.: «Вентана-Граф», 2013.
- Москалёв А.Н., Никулова Г.А. «Готовимся к ЕГЭ». - М.: Дрофа, 2011.
- Рымкевич А.П. «Сборник задач для 10-11 кл.». - М.: Дрофа, 2007.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика 10». - М.: Просвещение, 2004.
- Мякишев Г.Я. «Механика». 10 класс. - М.: Дрофа, 2005.

Литература для учителя

- Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2005.
- Орлов В.А., Сауров Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы». - М.: «Вентана-Граф», 2013.
- Москалёв А.Н., Никулова Г.А. «Готовимся к ЕГЭ». - М.: Дрофа, 2011.
- Москалёв А.Н., Никулова Г.А. «Готовимся к ЕГЭ». - М.: Дрофа, 2005.
- Мякишев Г.Я. «Механика». 10 класс. - М.: Дрофа, 2005.
- Демидова М.Ю. Физика «ЕГЭ 2012». - М.: Национальное образование, 2012.

Электронные ресурсы

- <http://www.ngsir.netfirms.com>

2. <http://www.crocodile-clips.com>
3. УМК «Живая физика».
4. ПМК «Виртуальные лабораторные работы по физике», ООО «Новый диск», 2009 г.