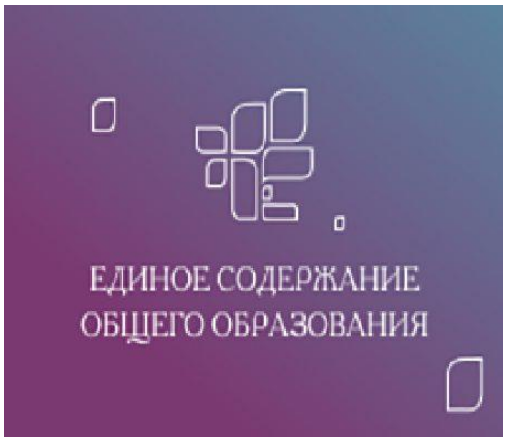


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №95
Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №95
Дата: 2026.09.12 11:25:53 +05'00'

Приложение № 1 к ООП СОО утверждено приказом по МБОУ СОШ №95
от 20.02.2026 г. № 31/6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА
«ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»

10 - 11 класс

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

10 класс

1. Общие сведения о задачах. 3ч.

Физические задачи и их классификация. Составление задач.

2. Механика. Кинематика (6ч).

Основные понятия в кинематике. Алгоритм решения задач по кинематике. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Прямолинейное равномерное движение и его графическое представление. Решение задач по кинематике. Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (3 ч).

Координатный метод решения задач по динамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

4. Статика (1ч).

Момент силы. Общие условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.

5. Законы сохранения (3ч).

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения.

Решение задач на определение работы и мощности

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.

Решение комбинированных задач

6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч).

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.

Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.

Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Решение качественных экспериментальных задач.

7. Основы термодинамики (2 ч).

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов.

Решение экспериментальных задач.

9. Законы постоянного тока (7 ч).

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей.

Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников.

Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач.

Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.

11 класс

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (3ч)

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Механические и электромагнитные колебания и волны (6 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Олимпиадные задачи (3 ч)

Не стандартные оригинальные задачи.

Задачи повышенной сложности на расчет электрических цепей.

Оптика (5 ч)

Задачи на применение законов отражения и преломления света. Полное отражение света.

Построение изображений в тонких линзах.

Задачи на применение формулы тонкой линзы.

Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения: лупа, микроскоп, телескоп.

Задачи на волновые свойства света (дисперсия, интерференция, дифракция). Дифракционная решетка.

Основы СТО (1 ч)

Задачи на применение следствий СТО: относительность расстояний и промежутков времени, релятивистский закон сложения скоростей, закон взаимосвязи энергии и массы.

Световые кванты (3ч)

Задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.

Определение постоянной Планка.

Определение импульса и массы фотона.

Атомная и ядерная физика (7 ч)

Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Задачи на связь частоты (длины волны) излучения с энергией переходов в атоме.

Задачи на составление уравнений ядерных реакций. Альфа-распад и бета-распад. Правило смешения.

Задача на применение радиоактивного распада.

Расчет энергии связи ядер и энергетического выхода ядерных реакций.

Типовые задачи ЕГЭ (7ч)

Планируемые результаты освоения факультативного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

формированию функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

формированию научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека;

формированию собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

овладению основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач:

ориентированию на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

использованию знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

формированию у обучающихся физического мышления,

умению систематизировать и обобщать полученные знания,

самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

формированию у обучающихся научного мировоззрения,

освоению общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

овладению практическими навыками, выполняя лабораторные работы При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Физические задачи и их классификация	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
2	Как научиться решать физические задачи	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
3	Составление задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
4	Основные понятия кинематики. Алгоритм решения задач по кинематике.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
5	Прямолинейное равномерное движение и его графическое представление	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
6	Решение задач по данной теме.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
7	Равнопеременное движение и его графическое представление.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
8	Решение задач по данной теме	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
9	Криволинейное движение.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
10	Решение задач на основные законы динамики	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
11	Решение задач на движение тела под действием сил	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
12	Координатный метод решения задач по динамике.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
13	Момент силы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

14	Решение задач на законы сохранения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
15	Решение задач на законы сохранения	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
16	Решение задач на определение работы и мощности	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
17	Методы решения задач на основные положения МКТ	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
18	Решение задач на законы идеального газа	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
19	Решение задач на изопроцессы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
20	Решение задач на свойства паров	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
21	Поверхностное натяжение	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
22	Решение задач на определение характеристик твердого тела	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
23	Решение экспериментальных задач.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
24	Решение задач на 1 закон термодинамики	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
25	Решение задач на тепловые двигатели.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
26	Решение задач на расчет характеристик электрического поля	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
27	Соединение конденсаторов	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
28	Решение экспериментальных задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
29	Решение задач на расчет сопротивления цепей	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
30	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
31	Решение задач на закон Джоуля-Ленца	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
32	Правило Кирхгофа Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
33	Резервный урок	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
34	Резервный урок	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Действие магнитного поля на проводник с током	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
2	Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
3	Решение задач на описание явления электромагнитной индукции	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
4	Определение величин, характеризующих гармонические колебания	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
5	Решения задач на применение формул механических колебаний	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
6	Цепи переменного тока	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
7	Закон Ома для электрической цепи переменного тока	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
8	Решение задач по данной теме	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
9	Самостоятельная работа	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
10	Решение нестандартных и оригинальных задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
11	Решение задач на расчет электрических цепей	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
12	Решение задач межпредметного содержания	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
13	Решение задач на применение законов отражения и преломления света	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
14	Построение изображения в тонких линзах	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
15	Решение задач на применение формулы тонкой линзы	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
16	Системы линз	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
17	Решение задач на волновые свойства света	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
18	Решение задач на применение следствий СТО	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
19	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
20	Определение постоянной Планка	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
21	Решение задач на определение энергии, импульса и массы фотонов	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

22	Ядерная модель атома.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
23	Задачи на составление уравнений ядерных реакций.	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
24	Решение задач на применение закона радиоактивного распада	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
25	Расчет энергии связи ядер	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
26	Самостоятельная работа	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
27	Решение нестандартных и оригинальных задач	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
28	Свойства атома и атомного ядра	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
29	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
30	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
31	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
32	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
33	Резервный урок	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
34	Резервный урок	1	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege