

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Подгорновская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования «Муниципальный округ
Киясовский район Удмуртской Республики»**

Рассмотрено на заседании ШМО МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 26 августа 2024 года	Принято на заседании педагогического совета МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 27 августа 2024 года	Согласовано Заместитель директора по УР МКОУ «Подгорновская СОШ» _____/В.Н. Ипполитова/ от 27 августа 2024 года	Утверждаю Директор МКОУ «Подгорновская СОШ» _____/Ц.Р. Мишахина/ Приказ № 125 от 27 августа 2024 года
---	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 11 класса

2024-2025 учебный год

Программу составил: Павлов
Сергей Егорович
учитель физики
МКОУ «Подгорновская СОШ»

с. Подгорное

Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

Рабочая программа курса физики 11 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 г. №1578;
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования
- Основной образовательной программой среднего общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Подгорновская средняя общеобразовательная школа»;
- Учебным планом МКОУ «Подгорновская СОШ»;
- Положением о рабочей программе МКОУ «Подгорновская СОШ»;
- Примерной программой среднего общего образования по физике;
- Программы среднего общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского – базовый и профильный уровни. Автор программы – Г. Я. Мякишев. (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия .7- 11 кл. / сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011 год.)

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: - Физика 11 класс. Классический курс (авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский), издательства «Просвещение»

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Программа реализуется с использованием оборудования Центра «Точка роста».

Цели и задачи обучения

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основные задачи данной программы:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества, осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Планируемые предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Демонстрации:

1. Взаимодействие проводников с током.
2. Опыт Эрстеда.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Магнитное поле прямого тока катушки с током.
5. Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
6. Электромагнитная индукция.
7. Магнитное поле тока смещения.

I. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электромагнитные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Фронтальная лабораторная работа:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

II. Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Фронтальная лабораторная работа:

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Демонстрации:

8. Магнитное взаимодействие токов.
9. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
10. Магнитная запись звука.
11. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
12. Свободные электромагнитные колебания.
13. Осциллограмма переменного тока.
14. Генератор переменного тока.
15. Излучение и прием электромагнитных волн.
16. Отражение и преломление электромагнитных волн.

III. Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.

Фронтальная лабораторная работа:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

IV. Электромагнитные колебания

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

V. Производство, передача и использование электрической энергии

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.

VI. Механические волны

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.

VII. Электромагнитные волны

Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

ОПТИКА

Демонстрации:

17. Интерференция света.
18. Дифракция света.
19. Получение спектра с помощью призмы.
20. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
21. Поляризация света.
22. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
23. Оптические приборы.
24. Получение изображения линзой.

VIII. Световые волны

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла;
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы;
6. Наблюдение интерференции и дифракции.
7. Измерение длины световой волны.

IX. Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

X. Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

Фронтальная лабораторная работа:

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Демонстрации:

25. Фотоэффект.

26. Линейчатые спектры излучения.

27. Лазер.

28. Счетчики ионизирующих частиц.

XI. Световые кванты

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

XII. Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.

XIII. Физика атомного ядра

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Законы радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Фронтальная лабораторная работа:

9. Изучение треков заряженных частиц.

XIV. Элементарные частицы

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

АСТРОНОМИЯ

XV. Солнечная система

Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

XVI. Солнце и звезды

Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

XVII. Строение Вселенной

Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция вселенной.

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА

Единая физическая картина мира.

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

11 класс

Физика

№	Наименование разделов	Модуль воспитательной программы Школьный урок	Всего часов
1	Основы электродинамики	День знаний Урок безопасности Дни книги Урок Наука и технология	10

		Предметные олимпиады Участие в работе Центра Точка роста	
2	Колебания и волны	Урок информационной безопасности Научно-практическая конференция: Я познаю мир Работа на сайте Решу ВПР Участие в работе Центра Точка роста	13
3	Оптика	Урок здоровья. Урок творчества: За страницами учебника. Участие в работе Центра Точка роста	23
4	Квантовая физика	Участие в работе Центра Точка роста Дистанционные интернет-олимпиады. Всероссийские открытые уроки ПроеКТОриЯ. Работа на сайте Решу ВПР	12
5	Астрономия	Урок творчества: За страницами учебника. Участие в работе Центра Точка роста.	6
	Итого		68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
физика 11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

№	Раздел, тема урока
1	Магнитное поле (4 ч.) 1/1. Вводный инструктаж по технике безопасности (ТБ) Магнитное поле и его свойства. Характеристика магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.
2	2/2. Сила Ампера. <u>Лабораторная работа №1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
3	3/3. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение закона Ампера и силы Лоренца.
4	4/4. Магнитные свойства вещества
5	Электромагнитная индукция (6 ч.) 5/1. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца.
6	6/2. Закон электромагнитной индукции. <u>Лабораторная работа №2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»
7	7/3. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.
8	8/4. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
9	9/5. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Магнитное поле Электромагнитная индукция». Решение задач.
10	<i>10/6. Контрольная работа №1 по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</i>
11	Электромагнитные колебания (9ч.) 11/1 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
12	12/2. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.
13	13/3. Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний
14	14/4. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.
15	15/5. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.

16	16/6 Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.
17	17/7. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.
18	18/8. Производство, передача и использование электрической энергии.
19	Электромагнитные волны (4ч.) 19/9. Волновые явления. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн.
20	20/10. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.
21	21/11. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. .
22	22/12. Контрольная работа №2 Электромагнитные колебания и волны.
23	Геометрическая оптика(6ч.) 23/1. Развитие взглядов на природу света Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
24	24/2. Закон преломления света. Полное отражение света.
25	25/3. <u>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</u>
26	26/4. Линза. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.
27	27/5. <u>Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</u>
28/	28/6. Решение задач по геометрической оптике.
29	Волновая оптика (15ч.) 29/7. Дисперсия света.
30	30/8. Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции.
31	31/9 Дифракция механических и световых волн.
32	32/10. Дифракционная решётка. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции»
33	33/11. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.

34	34/12.Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны».
35	35/13. Решение задач на волновые свойства света.
36	36/14. Контрольная работа №3 по теме « Геометрическая и волновая оптика».
37	Элементы теории относительности (4 ч). 37/15. Законы электродинамики и принцип относительности.
38	38/16. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.
39	39/17. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.
40	40/18. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.
41	Излучения и спектры (5 ч). 41/19. Виды излучения. Источники света.
42	42/20. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.
43	43/21.Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
44	44/22.. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.
45	45/23. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.
46	Световые кванты (5 час). 46/1. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта
47	47/2. Фотоны.
48	48/3. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.
49	49/4. Решение задач на законы фотоэффекта.
50	50/5. Контрольная работа№5 по теме «Фотоэффект».
51	Атомная физика (3 ч.) 51/1. Строение атома. опыты Резерфорда.

52	52/2. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Квантовая механика.
53	53/3. Лазеры (лекция).
54	Физика атомного ядра (9 ч). 54/1. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц»
55	55/2. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения.
56	56/3. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
57	57/4 Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.
58	58/5. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
59/	59/6. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.
60	60/7. Решение задач по теме «Физика атомного ядра».
61	61/8. Контрольная работа №6 по теме «Физика атомного ядра».
62	Элементарные частицы (1час). 62/9. Три этапа в развитии физики элементарных частиц.
63	63/1Солнечная система
64	64/2.Солнце и звезды
65	65/3.Строение Вселенной
66	66/1. Единая физическая картина мира.
67	67/1. Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.
68	68/2. Итоговая контрольная работа.

Список используемой литературы:

Физика, 11 класс		
Автор	Наименование	Издательство и год издания
1. В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова, С. В. Громов.	Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 класс	«Просвещение», Москва, 2006 год
2. Волков В. А.	Поурочные разработки по физике. Универсальное издание. 11 класс	«ВАКО», Москва, 2013 год
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.	Учебник «Физика 11», классический курс.	«Просвещение», Москва, 2013 год
4. Зорин Н. И.	Контрольно-измерительные материалы по физике, 11 класс	«Вако», Москва, 2014 год
5. Рымкевич А.П	Физика. Задачник, 10-11 класс.	«Дрофа», Москва, 2009 год
6. Марон А. Е., Марон Е. А.	Дидактические материалы	«Дрофа», Москва, 2013 год
7. Бобошина С. Б.	Физика. Практикум. Экзаменационные тесты ЕГЭ 2015	«Экзамен», Москва, 2015 год

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/fr/eeeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной	http://www.elmagn.ch

энциклопедия	физики.	almers.se/%7eigor
Электронная школа «Знаника»	Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ	http://znanika.ru/
Онлайн-школа «Фоксфорд»	Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ	https://foxford.ru/

