

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию муниципального образования «Локтевский район»  
МБОУ "СОШ №4"

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
*О.И.Иващенко* Иващенко О.А.  
протокол. № 6  
от 06.07.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам.директора по УВР  
*В.В.Кутлубаева* Кутлубаева В.В.  
протокол. № 15/2  
от 06.07.2023 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1874272)

**учебного предмета «Практикум по решению задач по математике»**  
для обучающихся 10 классов

Составитель: Иващенко О.А.

г.Горняк 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Математический практикум» для 10 класса среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и элементов содержания по математике.

Рабочая программа разработана в соответствии с основной образовательной программой образовательного учреждения и на основе примерной программы: Алгебра и начала математического анализа. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2022г., сборник примерных рабочих программ. Геометрия. 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2022г.

### Место курса в учебном плане

Учебный курс «Математический практикум» входит в число предметов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. На изучение курса отведено 34 часа (1 час в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 1. Решение задач арифметическим способом

Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

### 2. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений

Умножение уравнения на функцию. Использование симметричности уравнения. Использование суперпозиции функций. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.

### 3. Решение геометрических задач

Геометрия на клетчатой бумаге. Прикладная геометрия. Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади фигур.

### 4. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени

Возведение в степень при решении иррациональных уравнений, умножение на функцию. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени. Решение смешанных уравнений и неравенств.

### 5. Решение линейных и квадратных неравенств с параметром

Решение линейных неравенств с параметром, в том числе с дополнительными условиями. Решение квадратных неравенств с параметром. Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.

### 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения. Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

### 7. Решение нестандартных уравнений и неравенств из материалов ЕГЭ прошлых лет

Примеры решения нестандартных уравнение и неравенств с параметром из ЕГЭ.

### 8. Решение комбинированных уравнений и их систем

Решение комбинированных уравнений и их систем из ЕГЭ.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ***Личностные результаты:***

### *1. Гражданского воспитания:*

- выполнение обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); г
- отовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; необходимость в формировании новых знаний;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### *2. Патриотического воспитания и формирования российской идентичности:*

- интерес к прошлому и настоящему российской математики,
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### *3. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:*

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### *4. Приобщения детей к культурному наследию (Эстетического воспитания):*

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- видение математических закономерностей в искусстве.

### *5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценностей научного познания):*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

### *6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья:*

- применение математических знаний в интересах своего здоровья,
- ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).

### *7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения:*

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### *8. Экологического воспитания:*

- применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### ***Метапредметные результаты:***

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

#### Регулятивные универсальные учебные действия

- 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 универсальные учебные действия

- познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
- творчески решать учебные практические задачи, уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения;
- осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия

- уметь вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- осуществлять деловую коммуникацию;
- 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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной

фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты:**

В результате изучения курса «Математический практикум» к концу 10 класса обучающиеся:

✓ должны знать:

- сущность понятия параметра, задачи с параметром;
- приводить примеры задач с параметром;
- как уравнения с параметрами могут описывать реальные зависимости;
- каким образом уравнения с параметрами применяются на практике.

✓ должны уметь:

- находить параметр в задаче с параметрическими данными;
- отличать переменную от параметра;
- определять вид задачи с параметром;
- находить решение задачи с параметром; записывать развернутый ответ к задаче;
- строить график, описывающий решение задачи с параметром;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения несложных практических задач; устной прикидки и оценки результата решения; интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

✓ понимать и объяснять:

- роль табличного и графического представления данных при решении задач;
- связь между условием задачи и изученным теоретическим материалом.
- общую схему решения уравнений: метод замены при решении дробно-рациональных уравнений;
- общую схему решения методом сведения к совокупностям систем;
- алгоритм метода интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств;
- решение задач на проценты методом составления уравнений и задач на проценты методом пропорции;
- задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел
  - ✓ Отличать гипотезы от научных теорий. Вероятность гипотез. Формулы Байеса
  - ✓ Делать выводы на основе экспериментальных данных;
  - ✓ Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
  - ✓ Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
  - ✓ Последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
  - ✓ Выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону;
  - ✓ Решать комбинированные задачи;
  - ✓ Составлять задачи на основе собранных данных;
  - ✓ Воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы;
  - ✓ Составлять сообщение по заданному алгоритму;
  - ✓ Формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучен ия	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практ. работы				
1	Решение задач арифметическ им способом	3	0	0	4.09- 22.09	анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; использовать логические рассуждения при решении задачи; работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; анализировать и	Устный опрос	Видеофильм

					<p>интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи,</p> <p>выбирать решения, не противоречащие контексту;</p> <p>решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</p> <p>решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</p> <p>решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</p> <p>решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах выкройках, при работе на компьютере и т.п.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни</p>		
2	Нестандартные методы решения алгебраических уравнений	6	0	2	25.09-10.11	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных, логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра.	Практическая работа	Учи.ру, презентация к уроку



3	Решение геометрических задач	4	0	1	13.11-15.12	Формулировать признак внешнего и внутреннего касания окружностей, геометрические формулы для вычисления длин отрезков и углов. Выполнять преобразования плоскости (параллельный перенос, поворот и т.д.). Строить графики уравнений, содержащих знак модуля, при наличии параметра. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра в системе хоу и хоа.	Практическая работа	Интернет ресурсы, медиафайл, презентация
4	Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени	8	0	3	18.12-16.02	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных, логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра.	Практическая работа	РЭШ, видеоурок, интернет ресурсы
5	Решение линейных и квадратных неравенств с	4	0	1	26.02-22.03	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы	Практическая работа	Учи.ру, презентация к уроку

	параметром					решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных, логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра.		
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	5	0	2	25.03-3.05	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных, логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра.	Практическая работа	РЭШ, видеофильм, фоксворд
7	Решение нестандартных уравнений и неравенств из ЕГЭ	2	0	0	6.05-17.05	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных,	Устный опрос	Интернет ресурсы, медиафайл, презентация к уроку

						логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра. Формулировать алгоритм решения линейных квадратных уравнений и неравенств, теорему Виета. Исследовать количества корней, в зависимости от дискриминанта. Использовать теорему Виета при исследовании трехчлена. Решать линейные и квадратные уравнения с параметрами аналитически и графически.		
8	Решение комбинированных уравнений и их систем	2	0	0	30.05-31.05	Решать уравнения и неравенства графическим и аналитическим способом. Анализировать и выбирать рациональные способы решения. Формулировать алгоритмы решения дробнорациональных, иррациональных, логарифмических уравнений и неравенств. Исследовать количества корней в зависимости от значений параметра, используя ось параметра. Формулировать алгоритмы построения графиков элементарных функций, графиков	Устный опрос	

						уравнений, графиков, содержащих модуль. Преобразовывать выражения (выделять квадрат, раскладывать на множители). Строить графики окружности, ромба, отрезка, функций и уравнений с модулем, области заданные условиями.		
		34	0	9				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контроль ные работы	практич еские работы		
1	Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы.	1	0	0	4.09-8.09	Устный опрос
2	Задачи на движение	1	0	0	11.09-15.09	Самооценка
3	Задачи на совместную работу.	1	0	0	18.09-22.09	Устный опрос
4	Умножение уравнения на функцию.	1	0	0	25.09-29.09	Устный опрос
5	Использование симметричности уравнения.	1	0	1	2.10-6.10	Практическая работа.
6	Использование суперпозиции функций.	1	0	0	16.10-20.10	Самооценка
7	Исследование уравнения на промежутках действительной оси	1	0	1	23.10-27.10	Практическая работа.
8	Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.	1	0	0	30.10-3.11	Устный опрос
9	Нестандартные методы решения алгебраических уравнений. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	6.11-10.11	Самооценка
10	Геометрия на клетчатой бумаге. Прикладная геометрия.	1	0	1	13.11-17.11	Практическая работа.
11	Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция	1	0	0	27.11-1.12	Практическая работа.
12	Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности.	1	0	0	4.12-8.12	Самооценка
13	Задачи на вычисление площади фигур.	1	0	0	11.12-15.12	Устный опрос
14	Возведение в степень при решении иррациональных уравнений,	1	0	0	18.12-22.12	
15	Умножение на функцию при решении иррациональных уравнений	1	0	0	25.12-29.12	Устный опрос
16	Возведение в степень при решении иррациональных уравнений, умножение на функцию.	1	0	0	9.01-12.01	

17	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени.	1	0	0	15.01-19.01	Устный опрос
18	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени.	1	0	0	22.01-26.01	Устный опрос
19	Решение смешанных уравнений и неравенств	1	0	1	29.01-2.02	Практическая работа.
20	Решение смешанных уравнений и неравенств	1	0	0	5.02-9.02	Письменный контроль
21	Решение смешанных уравнений и неравенств	1	0	1	12.02-16.02	Практическая работа.
22	Решение линейных неравенств с параметром, в том числе с дополнительными условиями.	1	0	0	26.02-1.03	Устный опрос
23	Решение квадратных неравенств с параметром.	1	0	0	4.03-8.03	Самоконтроль
24	Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.	1	0	0	11.03-15.03	Устный опрос
25	Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.	1	0	1	18.03-22.03	Практическая работа.
26	Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.	1	0	0	25.03-29.03	Самооценка
27	Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях.	1	0	0	1.04-5.04	Взаимоконтроль
28	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	0	15.04-19.04	Письменный контроль
29	Тригонометрические неравенства.	1	0	1	22.04-26.04	Практическая работа
30	Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.	1	0	0	29.04-3.05	Самооценка с помощью «Оценочного листа»

31	Примеры решения нестандартных уравнение и неравенств с параметром из ЕГЭ.	1	0	1	6.05-10.05	Практическая работа.
32	Примеры решения нестандартных уравнение и неравенств с параметром из ЕГЭ.	1	0	0	13.05-17.05	Устный опрос
33	Решение комбинированных уравнений и их систем из ЕГЭ.	1	0	0	20.05-24.05	
34	Решение комбинированных уравнений и их систем из ЕГЭ.	1	0	1	27.05-31.05	Практическая работа.
	Всего	34	0	9		

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Ростов- на Дону, «Легион», 2012г.-2019г.
2. Математика. ЕГЭ. ФИПИ. Под редакцией А.Л. Семёнова, И.В. Яценко. М., «Национальное образование», 2013-2019г.
3. Айвазян Д.Ф. Элективный курс. Математика 10-11. Решение уравнений и неравенств с параметрами. – Волгоград: Учитель, 2009. – 204с.
4. Лепёхин Ю.В. Элективный курс. Математика 10-11. Функции помогают уравнениям. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187с.
5. Книги ЕГЭ

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовке к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Владимир:ВКТ, 010.
2. Программа А.В. Шевкина «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»).
3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовые и профильный уровни. /И.В. Яценко и др. –М: Экзамен, 2016.
4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.
5. Яценко И.В. ЕГЭ – 2020-21 Математика. Типовые тестовые задания. Профильный уровень. – М.: Издательство «Национальное образование», 2020.
6. Яценко И.В. ЕГЭ – 2019. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов.– М.: Издательство «Национальное образование», 2018.
7. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2017. Кн. 2 : учеб.-метод. пособие / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д : Легион, 2017.
8. Математика. Тематические тесты. Часть II. Подготовка к ЕГЭ 2018. 10 – 11 классы / Под редакцией Лысенко Ф.Ф. - Ростов-на-Дону: Легион-М, 2018.

9. «Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами», Л. Солуковцева М, Чистые пруды, 2007г
10. Беляева Э.С. Уравнения и неравенства второй степени с параметром. Воронеж,2000. 9.Горштейн П.И. Задачи с параметрами. Москва, 1988.
11. Крамор В.С.Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа.М.: Просвещение, 1990.
12. Кодификатор и спецификация для составления КИМ ЕГЭ.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>,