

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство Образования и Науки Республики Дагестан

ГКУ РД "ЦОДОУ ЗОЖ"

ГКОУ "Бабаюртовская СШИ №11"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

естественно-матем.цикла

Руководитель ШМО

Абдуллаева А.У.

Протокол №1 от «30» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.дир.по УВР

Карагишиева З.И.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Омаров И.М.

Приказ №83/2
от «30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия »

для обучающихся 8 класса

Составитель:учитель математики Абдуллаева А.

с.Бабаюрт 2024г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Четырёхугольники	Уроков: 12	Контрольных: 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	Уроков: 15	Контрольных: 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	Уроков: 14	Контрольных: 0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии ⁷	Уроков: 10	Контрольных: 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	Уроков: 12	Контрольных: 0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение изученного	Уроков: 5	Контрольных: 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
		68	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизу чения	Электронныецифровыеобр азовательныересурсы
		Всег о	К	П		
1	Четырёхугольник и его элементы. Параллелограмм, свойства параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, признакипараллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Прямоугольник, его признак и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Ромб и квадрат, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Решение задач на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция и её элементы. Виды трапеций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобедренная (равнобокая) трапеция и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Решение задач на применение свойств трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Методудвоениямедианытреугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральнаясимметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14

12	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Деление отрезка в заданном отношении. Построение четвёртого пропорционального отрезка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Средняя линия треугольника и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Применение свойств средней линии треугольника при решении задач. Точка пересечения медиан	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Средняя линия трапеции и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Применение свойств средней линии трапеции при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Подобие фигур. Соответственные элементы подобных фигур. Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Первый признак подобия треугольников (по двум углам)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Второй признак подобия треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Третий признак подобия треугольников (по трём сторонам)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Применение подобия при решении практических задач	1				
26	Практическое приложение подобия треугольников	1				

27	Контрольная работа № 2 по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Понятие площади многоугольника. Свойства площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Площадь квадрата и прямоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Площадь параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Площадь ромба	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Площадь треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Площадь треугольника. Следствия и теоремы о площадях треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Площадь трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площадь фигуры, изображённой на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Равносоставленные и равновеликие фигуры	1				
37	Вычисление площадей сложных фигур	1				
38	Отношение площадей подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Решение практических задач на вычисление площади фигуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Метод вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c

42	Теорема Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема, обратная теореме Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Решение задач с помощью теоремы Пифагора и обратной ей теоремы	1				
46	Решение практико-ориентированных задач с применением теоремы Пифагора	1				
47	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество для острого угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Значение косинуса, синуса, тангенса углов 30° , 45° , 60°	1				
50	Формулы приведения для острых углов	1				
51	Контрольная работа № 3 по темам: "Площадь многоугольника", "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Понятие центрального и вписанного углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Теорема о вписанном угле и следствия из неё	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Свойство угла между касательной и хордой, проведённой через точку касания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между пересекающимися хордами, проведёнными из одной точки	1				
56	Углы между секущими, проведёнными из одной точки	1				

57	Угол между касательной и секущей окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанная в четырёхугольник окружность. Свойство и признак описанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Описанная около четырёхугольника окружность. Свойство и признак вписанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
61	Решение задач о вписанных и описанных окружностях и свойствах хорд, секущих и касательной	1				
62	Взаимное расположение двух окружностей. Внутреннее и внешнее касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Общие касательные двух окружностей. Построение общих касательных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение. Четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение. Окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.— М.

Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение.

Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 7-11 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение.

Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7, 8 класс. М.: ВАКО – (В помощь школьному учителю)

А.В. Фарков / Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии к учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 7-9 классах. - М.: Просвещение.

Звавич Л.И. и другие. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы. - М.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <http://interneturok.ru/>
2. <https://www.yakclass.ru/p>
3. <http://urokimatematiki.ru>
4. <http://intergu.ru/>
5. <http://karmanform.ucoz.ru>
6. <http://polyakova.ucoz.ru/>
7. <http://www.openclass.ru/>
8. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
9. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
10. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
11. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
12. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
13. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
14. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
15. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)
16. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)

