

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 с.п. Барсуки им. И.Б.Зязикова»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании МО

Протокол №1

от «__» _____ 2023 г

Руководитель МО

_____/ С.А. Старкова

«СОГЛАСОВАНО»

на заседании Педсовета

Зам. Директора по УВР

_____/ М.Р.Мальсагова

Протокол №____

от «__» _____ 2023 г

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

_____/ М.К.Куриева

Приказ № ____

от «__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(Идентификационный номер 383018)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 класса

2023 – 2024 учебный год

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.

Проводить операции над векторами, вычислять их длину и координаты вектора, вычислять значения геометрических величин (длин, углов), (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.

Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и соотношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии.

Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их использования.

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	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Декартовы координаты на плоскости	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Движение.	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Векторы	9	1		
7	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Четырёхугольники	15				
1.	Геометрические понятия.	1				
2.	Признаки равенства треугольников	1				
3.	Геометрические построения	1				
4.	Определение четырехугольника. Параллелограмм.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
5.	Свойства диагоналей параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6.	Свойства противоположных сторон и углов параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
7.	Прямоугольник, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
8.	Ромб, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
9.	Квадрат, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
10.	Трапеция, её признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
11.	Равнобокая трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
12.	Прямоугольная трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858

13.	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14.	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15.	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	9				
16.	Теорема Фалеса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
17.	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
18.	Теорема о средней линии трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
19.	Трапеция. Боковые стороны трапеции, основание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
20.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
21.	Теорема о пропорциональных отрезках.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
22.	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
23.	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
24.	Контрольная работа по теме "Теорема Фалеса"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
	Теорема Пифагора	13				
25.	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

26.	Теорема Пифагора и следствия из неё	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
27.	Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
28.	Расстояние между точками. Неравенство треугольника.	1				
29.	Теорема Пифагора и её применение	1				
30.	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
31.	Вычисление элементов прямоугольного треугольника	1				
32.	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
33.	Формулы приведения	1				
34.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1				
35.	Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов.	1				
36.	Изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла.	1				
37.	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
	Декартовы координаты на плоскости.	11				
38.	Анализ контрольной работы № 4. Декартовы координаты на плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
39.	Формула координат середины отрезка.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8867542c
40.	Формула расстояния между двумя точками.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
41.	Уравнение окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
42.	Уравнение прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
43.	Координаты точки пересечения прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
44.	Расположение прямой относительно системы координат.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
45.	Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
46.	Пересечение прямой с окружностью.	1				
47.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса для любого угла от 0 до 180.	1				
48.	Контрольная работа по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
	Движение	7				
49.	Анализ контрольной работы № 5. Преобразования фигур. Движение. Свойства движения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
50.	Примеры движения фигур: центральная симметрия, осевая симметрия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
51.	Примеры движения фигур: поворот, параллельный перенос.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
52.	Свойства параллельного переноса, существование и единственность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2

	параллельного переноса.					
53.	Сонаправленность полупрямых, равенство фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54.	Решение задач по теме «Движение».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55.	Контрольная работа по теме «Движение».	1	1			
	Векторы	9				
56.	Анализ контрольной работы № 6. Вектор. Длина(модуль)вектора.	1				
57.	Равенство векторов. Координаты вектора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58.	Операции над векторами: сложение. Сложение сил.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59.	Операции над векторами: умножение вектора на число.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60.	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1				
61.	Операции над векторами: скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	1				
62.	Решение задач по теме «Векторы».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63.	Обобщающий урок по теме «Векторы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64.	Контрольная работа по теме «Векторы».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc

66.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67.	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016.
2. Рабочая тетрадь по геометрии 8 класс, Дудницын Ю.П., изд. М. «Просвещение», 2011 г

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова.: - М.: Просвещение. 2008.
2. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016.
3. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. – М.: Просвещение
4. Геометрия, 7-9: Книга для учителя./ Жохов В.И. - М.: Просв., 2003.
5. Геометрия: Задачи на готовых чертежах 7-9 классы / Сост. М.Р. Рыбникова. – Луганск, СПД Резников, 2006.
6. Поурочные разработки по геометрии. 8 класс -2-ое издание переработанное и доп.- М.: ВАКО, 2006(В помощь школьному учителю)
7. Геометрия : 8 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
2. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
3. www.1september.ru - все приложения к газете «1сентября»
4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. <http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
6. <http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп
7. <http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру
8. <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
9. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
10. <http://www.uchportal.ru/> - учительский портал
11. <http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
2. Компьютер; проектор.