

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

Приложение 1 к основной образовательной
программе основного общего образования

(Школа дистанционного образования)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДМЕТА
ГЕОМЕТРИЯ**
уровня основного общего образования
7 – 9 классы
на 2024 - 2025 учебный год
(ID 359945)

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО учителей
математики



/Пескова Т.А.

«27» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол №7 от
«28» августа 2024 г.

г. Красноярск, 2024 г.

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, из них 1 час – очные дистанционные занятия и 1 час – самостоятельная работа учащихся с последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю, из них 1 час – очные дистанционные занятия и 1 час – самостоятельная работа учащихся с последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме.), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю, из них 0,5 часа – очные дистанционные занятия и 1,5 часа – самостоятельная работа учащихся с

последующим off-line контролем учителем и обсуждением выполнения работы с учащимися в on-line режиме.)|

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

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.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

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 **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	А-аудиторный урок; С- самостоятельное изучение	Количество часов			Виды, формы контроля
				Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 часов)							
1	Простейшие геометрические объекты.	1 неделя	А	1			Устный опрос
2	Многоугольник, ломаная.		С	1			Письменный контроль
3	Смежные и вертикальные углы.	2 неделя	А	1			Устный опрос
4	Смежные и вертикальные углы.		С	1			Письменный контроль, тестирование
5	Смежные и вертикальные углы.	3 неделя	А	1			Устный опрос. Математический диктант
6	Смежные и вертикальные углы.		С	1			Письменный контроль
7	Смежные и вертикальные углы. Самостоятельная работа.	4 неделя	А	1			Самостоятельная работа.
8	Смежные и вертикальные углы.		С	1			Письменный контроль
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	5 неделя	А	1			Устный опрос
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и		С	1			Письменный контроль

	углов.						
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Практическая работа.	6 неделя	A	1		1	Практическая работа.
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.		C	1			Письменный контроль
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	7 неделя	A	1			Тестирование
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.		C	1			Письменный контроль
Раздел 2. Треугольники (22 часа)							
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах.	8 неделя	A	1			Устный опрос. Математический диктант
16	Три признака равенства треугольников. Первый признак.		C	1			Письменный контроль
17	Три признака равенства треугольников. Первый признак.	9 неделя	A	1			Письменный контроль
18	Три признака равенства треугольников. Второй и третий признаки.		C	1			Тестирование
19	Три признака равенства треугольников. Второй и	10 неделя	A	1			Письменный контроль

	третий признаки.						
20	Три признака равенства треугольников. Второй и третий признаки.		С	1			Письменный контроль
21	Три признака равенства треугольников. Самостоятельная работа.	11 неделя	А	1			Самостоятельная работа
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников		С	1			Письменный контроль
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	12 неделя	А	1			Математический диктант
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.		С	1			Письменный контроль
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.	13 неделя	А	1			Устный опрос
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники.		С	1			Тестирование
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	14 неделя	А	1			Письменный контроль
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.		С	1			Математический диктант
29	Признаки и свойства равнобедренного	15 неделя	С	1		1	Практическая работа

	треугольника. Практическая работа.						
30	Неравенства в геометрии.		A	1			Устный опрос
31	Неравенства в геометрии.	16 неделя	C	1			Письменный контроль
32	Неравенства в геометрии.		A	1			Устный опрос
33	Неравенства в геометрии.	17 неделя	C	1			Письменный контроль
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .		A	1			Устный опрос, тестирование
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	18 неделя	C	1			Письменный контроль
36	Контрольная работа по теме "Треугольники".		A	1	1		Контрольная работа
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 часов)							
37	Анализ контрольной работы. Параллельные прямые, их свойства.	19 неделя	A	1			Устный опрос
38	Пятый постулат Евклида.		C	1			Письменный контроль
39	Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	20 неделя	A	1			Устный опрос
40	Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.		C	1			Письменный контроль
41	Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	21 неделя	A	1			Устный опрос
42	Углы, образованные при пересечении		C	1			Письменный контроль.

	параллельных прямых секущей.						
43	Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Самостоятельная работа.	22 неделя	A	1			Самостоятельная работа.
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.		C	1			Тестирование
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	23 неделя	C	1			Письменный контроль
46	Сумма углов треугольника.		A	1			Устный опрос. Математический диктант
47	Сумма углов треугольника.	24 неделя	C	1			Письменный контроль
48	Внешние углы треугольника.		A	1			Устный опрос, тестирование
49	Внешние углы треугольника.	25 неделя	C	1			Письменный контроль
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника".		A	1	1		Контрольная работа
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения (14 часов)							
51	Анализ контрольной работы. Окружность, хорды и диаметр, их	26 неделя	A	1			Устный опрос

	свойства.						
52	Касательная к окружности.		С	1			Письменный контроль
53	Окружность, вписанная в угол.	27 неделя	А	1			Устный опрос
54	Окружность, вписанная в угол.		С	1			Письменный контроль
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	28 неделя	А	1			Устный опрос
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах.		С	1			Письменный контроль
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	29 неделя	С	1			Письменный контроль
58	Окружность, описанная около треугольника.		А	1			Устный опрос. Математический диктант
59	Промежуточная аттестация.	30 неделя	А	1	1		Контрольная работа
60	Окружность, вписанная в треугольник.		С	1			Письменный контроль
61	Анализ промежуточной аттестации. Окружность, вписанная в треугольник.	31 неделя	А	1			Письменный контроль
62	Простейшие задачи на построение.		С	1			Устный опрос. Тестирование
63	Простейшие задачи на построение.	32 неделя	С	1			Письменный контроль
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг.		А	1	1		Контрольная работа

	Геометрические построения".						
Раздел 5. Повторение, обобщение знаний (4 часа)							
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	33 неделя	С	1			Письменный контроль
66	Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.		А	1			Устный опрос. Математический диктант
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	34 неделя	С	1			Письменный контроль
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.		А	1			Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			А-34 С-34	68	4	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	А-аудиторный урок; С- самостоятельное изучение	Количество часов			Виды, формы контроля
				Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Четырёхугольники (12 часов)							
1	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1 неделя	А	1			Устный опрос
2	Параллелограмм, его признаки и свойства.		С	1			Письменный контроль
3	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2 неделя	С	1			Письменный контроль
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.		А	1			Устный опрос, тестирование
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3 неделя	С	1			Письменный контроль
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Самостоятельная работа.		А	1			Устный опрос. Самостоятельная работа.
7	Трапеция.	4 неделя	А	1			
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции.		С	1			Письменный контроль

9	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	5 неделя	С	1			Письменный контроль
10	Метод удвоения медианы.		А	1			Устный опрос. Математический диктант
11	Центральная симметрия.	6 неделя	С	1			Письменный контроль
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники".		А	1	1		Контрольная работа
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 часов)							
13	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	7 неделя	А	1			Устный опрос
14	Средняя линия треугольника.		С	1			Письменный контроль
15	Средняя линия треугольника.	8 неделя	А	1			Устный опрос. Математический диктант
16	Трапеция, её средняя линия.		С	1			Письменный контроль
17	Трапеция, её средняя линия.	9 неделя	С	1			Письменный контроль
18	Пропорциональные отрезки.		А	1			Устный опрос
19	Пропорциональные отрезки.	10 неделя	С	1			Письменный контроль
20	Центр масс в треугольнике.		А	1			Устный опрос. Математический диктант
21	Подобные треугольники.	11 неделя	С	1			Письменный контроль
22	Три признака подобия		А	1			Устный опрос

	треугольников.						
23	Три признака подобия треугольников.	12 неделя	С	1			Письменный контроль
24	Три признака подобия треугольников. Самостоятельная работа.		А	1			Самостоятельная работа
25	Три признака подобия треугольников.	13 неделя	С	1			Письменный контроль
26	Применение подобия при решении практических задач.		А	1			Устный опрос, письменный контроль
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники".	14 неделя	А	1	1		Контрольная работа
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 часов)							
28	Свойства площадей геометрических фигур.		С	1			Письменный контроль
29	Анализ контрольной работы. Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	15 неделя	А	1			Устный опрос
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.		С	1			Письменный контроль
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	16 неделя	А	1			Устный опрос. Математический диктант
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.		С	1			Письменный контроль
33	Формулы для площади треугольника,	17 неделя	С	1			Письменный контроль

	параллелограмма.						
34	Вычисление площадей сложных фигур.		A	1			Устный опрос
35	Площади фигур на клетчатой бумаге.	18 неделя	A	1			Устный опрос. Математический диктант
36	Площади подобных фигур.		C	1			Письменный контроль
37	Площади подобных фигур. Самостоятельная работа.	19 неделя	A	1			Самостоятельная работа
38	Задачи с практическим содержанием.		C	1			Письменный контроль
39	Задачи с практическим содержанием.	20 неделя	C	1			Письменный контроль
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.		A	1			Устный опрос, письменный контроль
41	Контрольная работа по теме "Площадь".	21 неделя	A	1	1		Контрольная работа
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 часов)							
42	Теорема Пифагора и её применение.		C	1			Письменный контроль
43	Анализ контрольной работы. Теорема Пифагора и её применение.	22 неделя	A	1			Устный опрос
44	Теорема Пифагора и её применение.		C	1			Письменный контроль
45	Теорема Пифагора и её применение.	23 неделя	A	1			Устный опрос, письменный контроль
46	Теорема Пифагора и её		C	1			Письменный

	применение.						контроль
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения.	24 неделя	A	1			Устный опрос. Тестирование
48	Основное тригонометрическое тождество.		C	1			Письменный контроль
49	Основное тригонометрическое тождество.	25 неделя	A	1			Устный опрос, письменный контроль
50	Основное тригонометрическое тождество.		C	1			Письменный контроль
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии".	26 неделя	A	1	1		Контрольная работа
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 часов)							
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.		C	1			Письменный контроль
53	Анализ контрольной работы. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	27 неделя	A	1			Устный опрос, тестирование
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.		C	1			Письменный контроль
55	Углы между хордами и секущими.	28 неделя	A	1			Устный опрос

[illegible]

65	Анализ контрольной работы. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	33 неделя	А	1			Письменный контроль
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.		С	1			Письменный контроль
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	34 неделя	А	1			Устный опрос
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.		С	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			А-34 С-34	68	6	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока	А-аудиторный урок; С- самостоятельное изучение	Количество часов			Виды, формы контроля
				Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 часов)							
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	1/2 недели	А	1			Устный опрос
2	Формулы приведения.		С	1			Письменный контроль
3	Теорема косинусов.		С	1			Письменный контроль
4	Теорема косинусов.		С	1			Письменный контроль
5	Теорема косинусов.	3/4 недели	А	1			Устный опрос
6	Теорема синусов.		С	1			Письменный контроль
7	Теорема синусов.		С	1			Письменный контроль
8	Теорема синусов.		С	1			Письменный контроль
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	5/6 недели	С	1			Письменный контроль
10	Решение треугольников.		С	1			Письменный контроль
11	Решение треугольников. Самостоятельная работа.		А	1			Устный опрос. Самостоятельная работа.

12	Решение треугольников.		С	1			Письменный контроль
13	Решение треугольников.	7/8 недели	С	1			Письменный контроль
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов.		А	1			Устный опрос. Письменный контроль
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов.		С	1			Письменный контроль
16	Практическое применение теорем синусов и косинусов.		С	1			Письменный контроль
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 часов)							
17	Понятие о преобразовании подобия.	9/10 недели	А	1			Устный опрос; тестирование
18	Соответственные элементы подобных фигур.		С	1			Письменный контроль
19	Соответственные элементы подобных фигур.		С	1			Письменный контроль
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.		С	1			Письменный контроль
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	11/12 недели	А	1			Устный опрос, письменный контроль
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате		С	1			Письменный контроль

	касательной.						
23	Применение теорем в решении геометрических задач.		C	1			Письменный контроль
24	Применение теорем в решении геометрических задач.		C	1			Письменный контроль
25	Применение теорем в решении геометрических задач.	13/14 недели	C	1			Письменный контроль
26	Контрольная работа по теме "Решение треугольников. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности".		A	1	1		Контрольная работа
Раздел 3. Векторы (12 часов)							
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов.		C	1			Письменный контроль
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.		C	1			Письменный контроль
29	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	15/16 недели	A	1			Устный опрос, тестирование
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.		C	1			Письменный контроль
31	Разложение вектора по двум		C	1			Письменный

	неколлинеарным векторам.						контроль
32	Координаты вектора.		С	1			Письменный контроль
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	17/18 недели	А	1			Устный опрос, тестирование
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.		С	1			Письменный контроль
35	Решение задач с помощью векторов.		С	1			Письменный контроль
36	Решение задач с помощью векторов.		С	1			Письменный контроль
37	Применение векторов для решения задач физики.	19/20 недели	С	1			Письменный контроль
38	Решение задач с помощью векторов.		С	1			Письменный контроль
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости (9 часов)							
39	Декартовы координаты точек на плоскости.		С	1			Письменный контроль
40	Уравнение прямой.		А	1			Устный опрос, тестирование
41	Уравнение прямой.	21/22 недели	С	1			Письменный контроль
42	Уравнение окружности.		С	1			Письменный контроль
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой.		С	1			Письменный контроль

44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.		A	1			Устный опрос, письменный контроль
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	23/24 недели	C	1			Письменный контроль
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.		C	1			Письменный контроль
47	Контрольная работа по теме "Векторы. Декартовы координаты на плоскости".		A	1	1		Контрольная работа
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 часов)							
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.		C	1			Письменный контроль
49	Число π . Длина окружности.	25/26 недели	C	1			Письменный контроль
50	Число π . Длина окружности.		C	1			Письменный контроль
51	Длина дуги окружности.		C	1			Письменный контроль
52	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла.		A	1			Устный опрос
53	Площадь круга, сектора, сегмента.	27/28 недели	A	1			Устный опрос, тестирование
54	Площадь круга, сектора, сегмента.		C	1			Письменный контроль
55	Площадь круга, сектора, сегмента.		C	1			Письменный контроль

Раздел 6. Движения плоскости (6 часов)							
56	Понятие о движении плоскости.		С	1			Письменный контроль
57	Параллельный перенос, поворот. Самостоятельная работа.	29/30 недели	А	1			Устный опрос. Самостоятельная работа
58	Параллельный перенос, поворот.		С	1			Письменный контроль
59	Параллельный перенос, поворот.		С	1			Письменный контроль
60	Параллельный перенос, поворот. Применение движений при решении задач.		С	1			Письменный контроль
61	Промежуточная аттестация.	31/32 недели	А	1	1		Контрольная работа
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний (7 часов)							
62	Применение движений при решении задач. Повторение, обобщение, систематизация знаний.		С	1			Письменный контроль
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники.		С	1			Письменный контроль
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые.		С	1			Письменный контроль
65	Анализ промежуточной аттестации. Повторение. Окружность и круг.	33/34 недели	А	1			Устный опрос

	Геометрические построения. Углы в окружности.						
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников.		С	1			Письменный контроль
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Площади фигур.		С	1			Письменный контроль
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний.		С	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			А-17 С-51	68	3	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

8 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

9 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

2. Геометрия: 7 класс: самостоятельные и контрольные работы : учебное пособие/Иченская М. А. - М: Просвещение, 2023.

3. Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь / Атанасян Л.С. и др. - М: Просвещение, 2022.

4. «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» утверждённый приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287.

5. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций.

8 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

2. Геометрия: 8 класс: самостоятельные и контрольные работы : учебное пособие/Иченская М. А. - М: Просвещение, 2023.

3. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь / Атанасян Л.С. и др. - М: Просвещение, 2023.

4. «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» утверждённый приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287.

5. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций.

9 КЛАСС

1. Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: М34 учебник/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие - М: Просвещение, 2023.

2. Геометрия: 9 класс: самостоятельные и контрольные работы : учебное пособие/Иченская М. А. - М: Просвещение, 2023.

3. Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь/ Юдина И.И., Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. - М: Просвещение, 2023.
4. «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» утверждённый приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287.
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

- 1.РЭШ<https://resh.edu.ru/>
- 2.Образовательная платформа ЛЕКТА<https://lecta.rosuchebnik.ru/>
- 3.Learningapps<https://learningapps.org/>
- 4.Всероссийская ассоциация учителей математики. <https://raum.math.ru/>
5. Уроки Математики <https://urokimatematiki.ru/biblioteka/type/11>
6. Интернетурок <https://interneturok.ru/>
7. Банк заданий по функциональной грамотности
<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
8. <http://moodle.kras-do.ru/course/view.php?id=29>
9. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт)
<http://standart.edu.ru/>

8 КЛАСС

1. РЭШ <https://resh.edu.ru/>
2. Образовательная платформа ЛЕКТА<https://lecta.rosuchebnik.ru/>
3. Learningapps<https://learningapps.org/>
4. Всероссийская ассоциация учителей математики. <https://raum.math.ru/>
5. Уроки Математики <https://urokimatematiki.ru/biblioteka/type/11>
6. Интернетурок <https://interneturok.ru/>
7. Банк заданий по функциональной грамотности
<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
8. <http://moodle.kras-do.ru/course/view.php?id=29>
9. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт)
<http://standart.edu.ru/>

9 КЛАСС

- 1.РЭШ<https://resh.edu.ru/>
- 2.Образовательная платформа ЛЕКТА<https://lecta.rosuchebnik.ru/>
- 3.Learningapps<https://learningapps.org/>
- 4.Всероссийская ассоциация учителей математики. <https://raum.math.ru/>
5. Уроки Математики <https://urokimatematiki.ru/biblioteka/type/11>
6. Интернетурок <https://interneturok.ru/>
7. Банк заданий по функциональной грамотности
<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
8. <http://moodle.kras-do.ru/course/view.php?id=29>
- 9.Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт)
<http://standart.edu.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочее / учебное место обучающегося создано с учетом его индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей. При организации учебного места учитываются возможности и особенности моторики, восприятия, внимания, памяти ребенка.

Рабочая станция AppleMacmini
Монитор 19" ViewSonic
Клавиатура USB Apple Keyboard
Мышь USB Logitech
Наушники
Микрофон
Акустическая система 25 W Logitech
Веб-камера
Сканер А4
Принтер лазерный, черно-белый
Микроскоп цифровой Digital Blue QX5.
Комплект цифрового учебного оборудования для проведения физических испытаний и физиологических наблюдений в домашних условиях (датчик дыхания DT037, датчик частоты сокращения сердца DT155A, регистратор данных FourierSystemsInc.-USBLink, датчик температуры FourierSystems -DT029, датчик pH-метр DT017(с электродом DT018), датчик освещенности DT009-4, датчик влажности DT014, датчик расстояния DT020-1, датчик давления DT015-1).
Фотоаппарат Canon PowerShot A3100IS +Карта памяти SD Transcend
Клавиатура с большими кнопками BNCDistribution – ClevyKeyboard и разделяющей клавиши накладкой
Компьютерный роллер
Набор цветных выносных компьютерных кнопок малых
Выносная компьютерная кнопка средняя
Сетевой фильтр-удлинитель SVENOptima 5 m