

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №25»**

копия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**геометрия,
9 класс**

на 2023 -2024 учебный год

Составитель: Журавлева Анна Андреевна,
учитель математики первой
квалификационной категории

г. Нижневартовск, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре на 2023/24 учебный год для обучающихся 9 классов. МБОУ «СШ № 25» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 (действуют с 1 января 2021 года);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 (действуют с 1 марта 2021 года);
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р
- с требованиями основной образовательной программы ООО МБОУ «СШ №25».

Рабочая программа предназначена для освоения основного стандарта по геометрии для 9 класса, в том числе для обучающихся с ОВЗ.

Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования

представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Цели изучения учебного предмета «Геометрия»:

- развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика» и является обязательным для изучения.

Рабочая программа рассчитана на 34 недели, за год – 68 часов, в неделю – 2 часа.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

Содержание учебного предмета «Геометрия»

Повторение

Векторы и метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный n -угольник.

Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

Об аксиомах геометрии

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

Итоговое повторение

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многоугольники. Площади фигур.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» на уровне среднего общего образования

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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:

- 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

- 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).

Виды контроля: текущий, тематический, итоговый.

Формы контроля: устные ответы, проверочные карточки, комплексные контрольные работы, тестирование, математические диктанты, самостоятельные работы, самоконтроль.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	4	1		
2	Векторы	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/9/
3	Метод координат	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/9/
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/9/
5	Длина окружности и площадь круга	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/9/
6	Движения	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/9/
7	Повторение и обобщение	11	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/17/
Общее количество часов по программе		68	6	1	

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения по факту
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Повторение (4 часа)						
1.1	1.Повторение основных понятий 8 класса	1				
1.2	2.Повторение основных понятий 8 класса	1				
1.3	3.Повторение основных понятий 8 класса	1				
1.4	4.Входная контрольная работа	1	1			
2. Векторы(10 часов)						
2.1	5.Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки	1				
2.2	6.Сумма двух векторов	1				
2.3	7.Сумма двух векторов	1				
2.4	8.Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1				
2.5	9.Сумма нескольких векторов	1				
2.6	10.Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1				
2.7	11.Средняя линия трапеции	1				
2.8	12.Решение задач по теме «Векторы»	1				
2.9	13.Решение задач по теме «Векторы»	1				
2.10	14. Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1	1			
3.Метод координат (11 часов)						
3.1	15.Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
3.2	16.Координаты вектора	1				
3.3	17.Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1				
3.4	18.Простейшие задачи в координатах	1				

3.5	19.Простейшие задачи в координатах	1				
3.6	20.Простейшие задачи в координатах	1				
3.7	21.Уравнение окружности. Нахождение центра и радиуса окружности.	1				
3.8	22.Уравнение прямой	1				
3.9	23.Взаимное расположение двух окружностей	1				
3.10	24.Решение задач по теме «Уравнения окружности и прямой»	1				
3.11	25.Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1	1			
4.Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 часов)						
4.1	26.Синус, косинус, тангенс угла.	1				
4.2	27.Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	1				
4.3	28.Синус, косинус, тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки	1				
4.4	29.Решение задач по теме «Синус, косинус, тангенс угла»	1				
4.5	30.Теорема о площади треугольника	1				
4.6	31.Теорема синусов	1				
4.7	32.Теорема косинусов	1				
4.8	33.Решение треугольников	1				
4.9	34.Решение задач на использование теоремы синусов и теоремы косинусов	1				
4.10	35.Решение задач на использование теоремы синусов и теоремы косинусов	1				
4.11	36.Решение задач на использование теоремы синусов и теоремы косинусов	1				
4.12	37.Угол между векторами	1				
4.13	38.Скалярное произведение векторов	1				
4.14	39.Скалярное произведение в	1				

	координатах. Свойства скалярного произведения векторов					
4.15	40.Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1				
4.16	41.Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	1			
5. Длина окружности и площадь круга(11 часов)						
5.1	42.Правильный многоугольник	1				
5.2	43.Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				
5.3	44.Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				
5.4	45.Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				
5.5	46.Длина окружности	1				
5.6	47.Площадь круга	1				
5.7	48.Площадь кругового сектора	1				
5.8	49.Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1				
5.9	50.Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1				
5.10	51.Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1				
5.11	52.Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	1			
6. Движение (5 часов)						
6.1	53.Отображение плоскости на себя	1				
6.2	54.Понятие движения	1				

6.3	55.Параллельный перенос	1				
6.4	56.Поворот	1				
6.5	57.Решение задач по теме «Движения»	1		1		
7. Повторение и обобщение (11 часов)						
7.1	58.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				
7.2	59.Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1				
7.3	60.Измерение геометрических величин. Треугольники					
7.4	61.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				
7.5	62.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				
7.6	63.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Углы в окружности	1				
7.7	64.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Углы в окружности	1				
7.8	65.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
7.9	66.Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
7.10	67.Итоговая контрольная работа	1	1			
7.11	68.Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1				
	ИТОГО	68	6	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ предмета «Геометрия»

Данная рабочая программа разработана и реализуется на основе учебника «Геометрия» 9 класс, автор Л.С. Атанасян, Просвещение, 2019.

Для реализации программы используются пособия из УМК для педагога и обучающихся.

1. Для педагога:

- Геометрия 7 – 9: учебник для общеобразоват. организаций/ Л.С. Атанасян и др. – 10-е изд. - М.: Просвещение, 2019
- Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 6е изд. — М. : Просвещение, 2020. — 94 с.
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Геометрия. Рабочая тетрадь для 9 класса общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2018.
- Бутузов В. Ф. Б93 Геометрия. Поурочные разработки. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, В. В. Прасолов. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2017.—160 с.
- Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2017.
- Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Народное образование, 2018
- «Я сдам ОГЭ». Типовые задания в двух частях. Под ред И.В Яценко, С.А. Шестаков М. «Просвящение» 2020.

2. Для обучающихся:

- Геометрия 7 – 9: учебник для общеобразоват. организаций/ Л.С. Атанасян и др. – 10-е изд. - М.: Просвещение, 2019

3. Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:

- ФГБНУ «Институт стратегии образования Российской Академии Образования» <https://www.instrao.ru/>
- Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» синтерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады: <https://uchi.ru/>
- Образовательные викторины: <https://quizizz.com>
- Открытый банк заданий НИКО: <http://185.12.29.196/>
- Реестр примерных основных общеобразовательных программ / Примерные основные общеобразовательные программы / Основные образовательные программы в части учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей): <http://fgosreestr.ru>
- Ресурс «Открытый урок. Первое сентября» / база педагогических идей <https://urok.1sept.ru/>
- Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/>
- Сайт Федеральный институт оценки качества образования / Единая система оценки качества образования / Всероссийские проверочные работы / Национальные исследования качества образования / Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: <https://fioco.ru/ru/osoko>
- Федеральный институт педагогических измерений / Открытый банк оценочных средств по математике: <http://fipi.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс для школ: <https://www.yaclass.ru/> Цифровые ресурсы и сервисы для школы группы компаний «Просвещение»: <https://digital.prosv.ru/>
- Электронно-библиотечная система «БИБЛИОШКОЛА» ИД «Директ-Медиа»: <https://biblioschool.ru/>
- Обучающая система Дмитрия Гуцина «Сдам ГИА» <https://math-oge.sdangia.ru/>

