

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Иркутска
гимназия №1**

РАССМОТРЕНО

на заседании СП
учителей математики
Протокол № 1
от « 29 » августа 2024
Руководитель СП
О.И. Бычкова

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-06-130/1 от 29.08.2024
Директор М.А. Куприна

ПРИНЯТО

решением педагогического
совета от 29.08.2024г.,
протокол №1

Рабочая программа

(ID 4541321)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7 класса

2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

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;

б) 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.

**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	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	29	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Простейшие геометрические объекты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Многоугольник, ломаная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
5.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
6.	Смежные и вертикальные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
7.	Смежные и вертикальные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Перпендикулярные прямые.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
9.	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
10.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
11.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
12.	Первый признак равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
13.	Первый признак равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e

14.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
17.	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
19.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
21.	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
22.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
23.	Зачет по теме «Треугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
24.	Пятый постулат Евклида	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
25.	Признаки параллельности двух прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
26.	Признаки параллельности двух прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
27.	Признаки параллельности двух прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
28.	Признаки параллельности двух прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
29.	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0

30.	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
31.	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
32.	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
33.	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
34.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
35.	Зачет по теме «Параллельные прямые»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
36.	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
37.	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
38.	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
39.	Внешние углы треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
40.	Внешние углы треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
41.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
42.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
44.	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
45.	Прямоугольные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46.	Прямоугольные треугольники	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/8866e88e
47.	Прямоугольные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
48.	Прямоугольные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
49.	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
50.	Зачет по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
51.	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52.	Касательная к окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53.	Окружность, вписанная в угол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
54.	Окружность, вписанная в угол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58.	Окружность, описанная около треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59.	Окружность, описанная около треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
60.	Окружность, вписанная в треугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e

61.	Окружность, вписанная в треугольник	1	
62.	Простейшие задачи на построение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63.	Простейшие задачи на построение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64.	Контрольная работа №5 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66.	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67.	Зачет за курс геометрии 7 класса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
68.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
		68	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Геометрия. 7-9 классы: учебн. для общеобразовательных организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 383 с.
2. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – 22 издание. – М.: Просвещение, 2016. – 127 с.
3. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: учебн. пособие для общеобразоват. организаций /М.А. Иченская. – 3 издание. М.: Просвещение, 2015. – 144 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс. Учебн. пособие для общеобразоват. организаций [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.] – М.: Просвещение, 2016. – 95 с.
2. Задачи по геометрии. 7-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – 9 издание. – М.: Просвещение, 2014. – 271 с.
3. Ершова А.П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 7 класс. – М.: ИЛЕКСА, 2017. – 112 с.
4. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса /Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.– 8 издание. – М.: ИЛЕКСА, 2016. – 208 с.
5. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 класс. Геометрия. – М.: ИЛЕКСА, 2017.- 60 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <https://www.yaklass.ru/> - Образовательный портал «ЯКласс»
2. <https://dovuz.sfu-kras.ru/> - олимпиады СФУ
3. <https://foxford.ru/> - Онлайн-школа «Фоксфорд»
4. <https://ege.sdangia.ru/> - портал подготовки к ЕГЭ, ОГЭ, ВПР
5. <https://vserosolimp.edsoo.ru/> -ВСОШ
6. <https://infourok.ru/>- портал «Инфоурок»
7. <https://uztest.ru/> - онлайн тестирование по математике
8. <https://uchi.ru/> - Образовательный портал «Учи.ру»
9. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа