**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Министерство образования, науки и молодежной политики**
**Краснодарского края**
**Красноармейский район**
**МБОУ СОШ№19**

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19
DN: C=RU, S=Краснодарский край, STREET="УЛ. ПИОНЕРСКАЯ, Д.55", L=СТ-ЦА МАРЬЯНСКАЯ, T=ДИРЕКТОР, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19, ОГРН=1022304036314, СНИЛС=06211922422, ИНН ЮЛ=2336011339, ИНН=550306922544, E=school19@krsrm.kubannet.ru, G=СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА, SN=НЕЛЮБИНА, CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2023-10-10 19:20:00
Foxit PhantomPDF Версия: 9.7.1

РАССМОТРЕНО
МО учителей точных наук
Руководитель МО
_____ С.В. Денисенко
Протокол №1
28 августа 2023 г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
_____ Г.Н. Бойко
29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО Решением
педагогического совета
Председатель пед.совета
_____ С.Н. Нелюбина
Протокол ПС № 1
30 августа 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

**ст. Марьянская, 2023г**

**Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты освоения курса.**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1.1.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.

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

1.3. 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.

1.4. Эстетическое воспитание:

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

1.5 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.

1.6. 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

1.7. 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

1.8. 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.

**1.2 Метапредметные результаты освоения курса.**

Метапредметные результаты , включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении математики обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения математики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в

изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с

выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

– определять возможные роли в совместной деятельности;

– играть определенную роль в совместной деятельности;

– принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

– строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

– корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

– критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

– выделять общую точку зрения в дискуссии;

– договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

– организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

– определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

– отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

– представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

– соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

– высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

– принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

– создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

– использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

– использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

– делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

– Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

– целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

– выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

– выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

– использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

– использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

– создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**1.3. Предметные результаты освоения курса.**

На основании ФОС ООО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что обучающиеся получают образование полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, образованию обучающихся не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения (7-9 классы). Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения обучающимися с ОВЗ (вариант1) АООП ООО соответствующее ФГОС ООО.

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов.

*Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)*

**7 класс**

***Начальные геометрические сведения***

- 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.

***Треугольники***

- 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.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.

***Параллельные прямые***

- 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. Приводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических

задачах с использованием свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.

***Соотношения между сторонами и углами треугольника***

- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- 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.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

**8 класс**

***Четырехугольники***

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

***Площадь***

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

***Подобные треугольники***

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

***Окружность***

- 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).

**9 класс**

**Векторы**

- 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.

Метод координат

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

***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов***

- 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.

***Длина окружности и площадь круга***

- 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.

***Движения***

- 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).

*Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне*

***Геометрические фигуры***

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

***Отношения***

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

***Измерения и вычисления***

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

***Геометрические построения***

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

***Преобразования***

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

***Векторы и координаты на плоскости***

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

***История математики***

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

***Методы математики***

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

**Раздел 2. Содержание учебного курса.**

**7 класс**

**Начальные геометрические сведения (10 ч.)**

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.

**Треугольники (17 ч.)**

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

**Параллельные прямые (13 ч.)**

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 $30^0$ .

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (18)**

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 (14 ч.)**

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.

**Площадь (14 ч.)**

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.

**Подобные треугольники (19 ч.)**

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

косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в $30^0$ , $45^0$ и $60^0$ .

**Окружность (17 ч.)**

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**

**Векторы (8 ч.)**

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.

**Метод координат (10 ч.)**

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

**Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)**

Синус, косинус, тангенс углов от $0^0$ до $180^0$ . 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. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

**Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

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

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

**Движения (8 ч.)**

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

Проектная деятельность обучающихся реализуется через программу развития исследовательских навыков учащихся 5-11 классов «Публичный экзамен», утвержденной приказом директора школы от 01.09.2017 г. № 329-О «об утверждении программы развития исследовательских навыков учащихся 5-11 классов» в рамках внеурочной деятельности по предмету.

| № п/п | Тема проекта 7 класс |
|---|---|
| 1 | Геометрия одна из самых древних наук. |
| 2 | Числа Фибоначчи в жизни. |
| 3 | Золотое сечение |

| № п/п | Тема проекта 8 класс |
|---|---|
| 1 | Великая и могучая теорема Пифагора |

| | |
|---|---|
| 2 | Геометрическая шпаргалка |
| 3 | Параллелограмм Вариньона |

| № п/п | Тема проекта 9 класс |
|---|---|
| 1 | Замечательные точки треугольника. |
| 2 | Чем геометрия Лобачевского отличается от геометрии Евклида. |
| 3 | Можно ли считать мир геометрически правильным. |

**Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Согласно базисному учебному плану МБОУ СОШ № 19 на изучение геометрии в 7-9 классах отводится всего 204 часа.

На основании ФОС ООО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что оценка результатов освоения обучающимися с ограниченными возможностями здоровья АООП ООО (кроме программы коррекционной работы) осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

| Содержание (разделы, темы) | количество часов | Темы | кол-во часов | | | Основные виды деятельности(УУД) | Основные направление воспитательной деятельности | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | | |
| **7 класс** | | | | | | | | |
| Начальные геометрические сведения | 10 | Прямая и отрезок. Луч и угол | 2 | | | Приводить примеры геометрических фигур. Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол. Формулировать: определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Сравнение отрезков и углов. | 1 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Измерение отрезков. Измерение углов | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Перпендикулярные прямые. | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 1 | | | | | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. Классифицировать углы. Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения. | | u.ru/ |
| | | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Треугольники | 17 | Первый признак равенства треугольников | 3 | | | Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Классифицировать | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Медианы, биссектрисы, высоты треугольника | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Задачи на построение | 3 | | | треугольники по сторонам и углам. Формулировать: определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника. Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Решать задачи на вычисление и | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №2 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | доказательство | | |
| Параллельные прямые | 13 | Признаки параллельности двух прямых | 4 | | | Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Формулировать определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Аксиома параллельных прямых | 5 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №3 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18 | Сумма углов треугольника | 2 | | | Формулировать определения: суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; признаки: параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. Доказывать: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Прямоугольные треугольники | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Построение треугольника | 4 | | | | | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | по трем сторонам | | | | треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на вычисление и доказательство | | u.ru/ |
| | | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники» | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольные треугольники.» | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Повторение. Решение задач | 10 | | | | | | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| **8 класс** | | | | | | | | |
| Четырехугольники | 14 | Многоугольники | 2 | | | Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Параллелограмм и трапеция | 6 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 1 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстаноке | | |
| Площадь | 14 | Площадь многоугольника | 2 | | | Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Площади параллелограмма, | 6 | | | | | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | треугольника и трапеции | | | | равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и Теоремой Пифагора | | u.ru/ |
| | | Теорема Пифагора | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа № 2 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Подобные треугольники | 19 | Определение подобных треугольников | 2 | | | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы; об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пресечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Признаки подобия треугольников | 5 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа № 3 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 | | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Соотношение между сторонами и углами треугольников | 3 | | | прямоугольном треугольнике, объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригономерическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^0$ , $45^0$ , $60^0$ , решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьюторные программы | | https://resh.edu.ru/ |
| Окружность | 17 | Касательная к окружности | 3 | | | Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Центральные и вписанные углы | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Четыре замечательные | 3 | | | | | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | точки треугольника | | | | касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и как следствие , о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и | | u.ru/ |
| | | Вписанная и описанная окружности | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №5 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ | | |
| Повторение. Решение задач | 4 | | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| **9 класс** | | | | | | | | |
| Векторы | 6 | Понятие вектора | 2 | | | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Сложение и вычитание векторов | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Умножение вектора на число | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Метод координат | 10 | Координаты вектора | 2 | | | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Простейшие задачи в координатах | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Уравнения окружности и прямой | 3 | | | | | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | окружности и прямой | | u.ru/ |
| | | Решение задач | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | Синус, косинус, тангенс | 3 | | | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вы- водить основное тригонометрическое тождество и фор- мулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении тре- угольников; объяснять, как используются тригонометри ческие формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное про- изведение векторов при решении | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Скалярное произведение векторов | 2 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 1 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №2 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | задач | | |
| Длина окружности и площадь круга | 12 | Правильные многоугольники | 4 | | | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сек- тора; применять эти формулы при решении задач | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Длина окружности и площадь круга | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Контрольная работа №3 | 1 | 1 | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Движения | 8 | Понятие движения | 3 | | | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; Объяснять что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Параллельный перенос и поворот | 3 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| | | Решение задач | 1 | | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | | являются движением; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. | | https://resh.edu.ru/ |
| Начальные сведения из стереометрии | 8 | Многогранники | 4 | | | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагоналипрямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7; 1.8 | https://resh.edu.ru/ |
| | | Тела и поверхности вращения | 4 | | | | | https://resh.edu.ru/ |
| Об аксиомах планиметрии | 2 | | | | | | | https://resh.edu.ru/ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, раз-вёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар | | |
| Повторение. Решение | 9 | | 9 | | | | 1.1; 1.2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; | https://resh.ed |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| задач | | | | | | | 1,7; 1.8 | u.ru/ |