

Муниципальное образование Новокубанский район, х. Ляпино
муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17 х. Ляпино
муниципального образования Новокубанский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.08. 2021 года протокол №1
Председатель педсовета

_____ М.С.Плохих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование, 7-9 класс
Количество часов 204

Учитель Нуцалова Елена Алексеевна

Программа разработана на основе примерной программы по математике (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, В редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию) и программы Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 7-9 классы/ В.Ф. Бутузов.- М.: Просвещение, 2020.

В соответствии с ФГОС основного общего образования

1. Планируемые результаты освоения курса геометрии

Личностные результаты :

1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4. Эстетическое воспитание

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе математика в литературе, музыке, живописи ;

создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям; приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения математических знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

5. 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.

6. 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.

7. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении математики, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли математики в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Метапредметные результаты:

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;
 - определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
 - идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных

запланированных образовательных результатов;

- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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

- определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

2. 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных

характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

3. 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;

- 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.

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

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

5. 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

6. 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;
- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

7. 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);

- 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;

- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

11. 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

12. 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;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Содержание курса геометрии 7-9 классы

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура.

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский.

Распределение тем по годам обучения (68ч в год, 2 ч. в неделю

УМК Л.С.Атанасян, В.Г.Бутузов и др.)

Тема	7класс	8 класс	9 класс	итого
Начальные геометрические сведения	10			10
Треугольники	18			18
Параллельные прямые.	13			13
Соотношение между сторонами и углами треугольника	20			20
Четырехугольники		14		14
Площадь		14		14
Подобные треугольники		19		19
Окружность		17		17
Векторы			8	8
Метод координат			10	10
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов			11	11
Длина окружности и площадь круга			12	12
Движения			8	8
Начальные сведения из стереометрии			8	8
Об аксиомах планиметрии			2	2
Повторение и систематизация знаний	7	4	9	
Итого:	68	68	68	204

7 КЛАСС

Раздел 1. Начальные геометрические сведения (10ч).

Тема 1. Прямая и отрезок. Луч и угол Сравнение отрезков и углов. (3 ч.)
Прямая и отрезок. Точка, прямая, плоскость. От земледелия к геометрии.

Луч и угол. Виды углов. Биссектриса угла.

Сравнение отрезков и углов

Тема 2. Измерение отрезков. Измерение углов (3ч.)

Измерение отрезков, длина отрезка

Измерение углов

Градусная мера угла. Измерение углов на местности.

Тема 3. Перпендикулярные прямые (2ч.)

Смежные и вертикальные углы.

Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Тема 4. Решение задач (1 ч.)

Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»

Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»

Раздел 2. Треугольники (18ч).

Тема 1. Треугольники (11 ч.)

Треугольники. Признаки равенства треугольников.

Первый признак равенства треугольников

Решение задач по теме: «Первый признак равенства треугольников»

Перпендикуляр к прямой

Высота, медиана, биссектриса треугольника.

Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Второй признак равенства треугольников

Решение задач по теме: «Второй признак равенства треугольников»

Третий признак равенства треугольников

Решение задач по теме: «Третий признак равенства треугольников»

Решение задач на признаки равенства треугольников

Тема 2. Задачи на построение (6 ч.)

Окружность. Геометрическое место точек. Основные задачи на построение.

Построение циркулем и линейкой. Деление отрезка пополам.

Построение угла, равного данному. Построение треугольника по трем сторонам.

Построение биссектрисы угла

Построение перпендикулярных прямых. Построение перпендикуляра к прямой.

Решение задач на построение. Деление отрезка на n равных частей.

Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»

Раздел 3. Параллельные прямые (13ч).

Тема 1. Признаки параллельности двух прямых (4ч.)

Определение параллельности прямых. Параллельные прямые.
Н.И.Лобачевский.

Углы, образующиеся при пересечении двух прямых третьей. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.

Признаки параллельности двух прямых. Теорема о параллельности и перпендикулярности прямых.

Практические способы построения параллельных прямых

Тема 2. Аксиома параллельных прямых (5 ч.)

Об аксиомах геометрии

Аксиома параллельных прямых

Теорема, обратная данной

Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей

Применение аксиом параллельности прямых

Тема 3. Решение задач (3 ч.)

Решение задач на признаки параллельности прямых

Решение задач на применение теорем

Решение задач по теме: «Параллельные прямые»

Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»

Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч).

Тема 1. Сумма углов треугольника (2 ч.)

Сумма углов треугольника

Внешние углы треугольника.

Тема 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника (6 ч)

Виды треугольников. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника

Неравенство треугольника

Теорема о стороне треугольника и сумме двух других его сторон

Решение задач по теме «Неравенство треугольника»

Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Тема 3. Прямоугольные треугольники (4 ч.)

Прямоугольные треугольники

Свойства прямоугольных треугольников

Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу

Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету

Тема 4. Построение треугольника по трем элементам (4 ч.)

Расстояние от точки до прямой

Расстояние между параллельными прямыми

Построение треугольника по трем элементам

Построение треугольника по трем сторонам

Тема 5. Решение задач (3 ч.)

Решение задач на построение треугольника по трем элементам

Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника

Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников

Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»

Повторение (7 ч)

Раздел 1. Четырёхугольники (14).

Тема 1. Многоугольники (2 ч)

Многоугольник.

Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Тема 2. Параллелограмм и трапеция (6ч)

Параллелограмм, его свойства.

Признаки параллелограмма

Решение задач по теме: «Параллелограмм, его свойства и признаки».

Трапеция, средняя линия трапеции.

Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция».

Трапеция. Задачи на построение. Теорема Фалеса.

Тема 3. Прямоугольник, ромб, квадрат (5ч.)

Прямоугольник и его свойства и признаки.

Квадрат, ромб, их свойства и признаки.

Четырёхугольник. Решение задач

Осевая и центральная симметрия

Решение задач по теме: «Прямоугольник, ромб, квадрат».

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»

Раздел 2. Площадь (14).

Тема 1. Площадь многоугольника (2 ч)

Понятие площади многоугольника

Площадь многоугольника

Тема 2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (6ч)

Площадь параллелограмма

Площадь треугольника

Площадь параллелограмма и треугольника.

Площадь трапеции.

Решение задач на вычисление площади фигур.

Площадь фигур.

Тема 3. Теорема Пифагора (3 ч)

Теорема Пифагора. Пифагор и его школа.

Теорема обратная теореме Пифагора.

Доказательство теоремы, обратной теореме Пифагора.

Тема 4 . Решение задач (2+1 ч)

Решение задач по теме: «Теорема Пифагора».

Решение задач по теме: "Площадь".

Контрольная работа №2 по теме: "Площадь".

Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теоремы Пифагора и обратная теореме Пифагора.

Раздел 3. Подобные треугольники (19).

Тема 1. Определение подобных треугольников (2 ч)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Подобие треугольников.

Отношение площадей подобных треугольников.

Тема 2. Признаки подобия треугольников (5ч)

Первый признак подобия треугольников.

Первый признак подобия треугольников. Решение задач.

Второй признак подобия треугольников.

Третий признак подобия треугольников.

Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников».

Контрольная работа №3 по теме: "Определение подобных треугольников".

Тема 3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач (7 ч)

Средняя линия треугольника

Теорема о средней линии треугольника.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Точка пересечения медиан треугольника. Замечательные точки треугольника.

Измерительные работы на местности.

Решение задач методом подобия.

Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике».

Тема4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (3ч)

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождества

Значения синуса, косинуса и тангенса 30,45,60 . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

Решение задач по теме: "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника". Решение прямоугольных треугольников.

К. р. №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».

Раздел 4. Окружность (17).

Тема 1. Касательная к окружности (3 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Двух окружностей.

Касательная к окружности. Секущая к окружности, их свойства.

Касательная к окружности, ее свойства и признак.

Тема 2. Центральные и вписанные углы (4 ч)

Градусная мера дуги окружности.

Теорема о вписанном угле.

Теорема об отрезках пересекающихся хорд.

Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы».

Тема3. Четыре замечательные точки треугольника (3 ч)

Свойство биссектрисы угла. Замечательные точки треугольника.

Серединный перпендикуляр замечательные точки треугольника.

Теорема о пересечении высот треугольника.

Тема4. Вписанная и описанная

Окружности (4 ч)

Окружность, вписанная в треугольник.

Свойства описанного четырёхугольника

Окружность, описанная около треугольника.

Вписанные и описанные многоугольники.

Тема 5. Решение задач (2ч)

Решение задач по теме: "Вписанная и описанная окружности"

Решение задач по теме: "Окружность».

Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».

Раздел 5. Повторение (4)

9 КЛАСС

Раздел 1. Векторы (8 ч).

Тема 1. Понятие вектора (2ч)

Понятие вектора.

Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Тема 2. Сложение и вычитание векторов (4ч)

Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов.

Вычитание векторов.

Тема 3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (2ч)

Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач

Раздел 2. Метод координат (10 ч).

Тема 1. Координаты вектора (2ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Координаты вектора.

Тема 2. Простейшие задачи в координатах (2ч)

Координаты середины отрезка

Вычисление длины вектора по его координатам.

Тема 3. Уравнения окружности и прямой (3ч)

Расстояние между двумя точками. Уравнение линии на плоскости.

Простейшие задачи в координатах.

Уравнение окружности и прямой.

Тема 4 Решение задач (2ч)

Применение векторов и координат при решении задач.

Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат».

Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат».

Раздел 3. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов (11 ч).

Тема 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла (3ч)

Синус, косинус и тангенс угла.

Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Формула площади треугольника.

Тема 2 Соотношения между сторонами и углами треугольника (4ч)

Теорема синусов.

Теорема косинусов.

Решение треугольников. Формулы для вычисления координат.

Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Тема 3. Скалярное произведение векторов (2 ч)

Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах.

Свойства скалярного произведения векторов.

Тема 4 Решение задач (1ч)

Применение скалярного произведения векторов к решению геометрических задач.

Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Раздел 4. Длина окружности и площадь круга (12 ч).

Тема 1. Правильные многоугольники (4ч)

Правильные многоугольники.

Окружность, описанная около правильного многоугольника.

Окружность, вписанная в правильный многоугольник.

Формулы для вычисления площади и стороны правильного многоугольника.

Тема 2. Длина окружности и площадь круга (6ч)

Формулы для вычисления радиуса вписанной окружности.

Построение правильных многоугольников.

Многоугольники.

Длина окружности.

Площадь круга.

Площадь кругового сектора.

Тема 3 Решение задач (1)

Систематизация знаний по теме: «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»

Раздел 5. Движения (8 ч).

Тема 1. Понятие движения (3ч)

Отображение плоскости на себя.

Понятие движения.

Осевая и центральная симметрия.

Тема 2. Параллельный перенос и поворот (3ч)

Параллельный перенос.

Поворот.

Наложения и движения

Тема 3. Решение задач (1ч)

Решение задач по теме "Движение".

Контрольная работа №4 по теме: «Движения».

Раздел 6. Начальные сведения из стереометрии (8 ч).

Тема 1. Многогранники (4ч)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.

Многогранники. Призма.

Параллелепипед. Объем тела.

Пирамида

Тема 2. Тела и поверхности вращения (4ч)

Тела и поверхности вращения. Цилиндр.

Конус.

Сфера и шар.

Формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов.

Раздел 7. Об аксиомах планиметрии (2 ч).

Беседа об аксиомах геометрии.

Аксиомы планиметрии.

Раздел 8. Повторение (9 ч)

Направление проектной деятельности обучающихся:

«Удивительное число π », «Фигурные числа», «Симметрия в природе», «Математика и шахматы», «Страна треугольников»; «Математика и Гармония»; «Объемы и площади поверхностей правильных многогранников и тел вращения»; «Тайна гармонии "Пропорция. Основное свойство пропорции"», «Пифагор и его школа». «От земледелия к геометрии» «Золотое сечение»; «Использование тригонометрических формул при измерительных работах».

**3. Тематическое планирование. Геометрия .
к УМК Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.**

Класс 7					
Раздел	Кол -во часо в	Темы	Кол -во час ов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел I. Начальные геометрические сведения	10	Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов.	3	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать: определения:</i> 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; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i> , что такое аксиома.	<u>1,8</u>
		Измерение отрезков. Измерение углов	3		5
		Перпендикулярные прямые	2		1,8
		Решене задач	1		8

		Контрольная работа № 1	1		1,5
Раздел II. Треугольни ки	18	Треугольники	11	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и пери- метр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой — равносторонним, ка- кие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах	1,4,8
		Задачи на построение	6		4,5,8
		Контрольная работа №2	1		1,6,8

			<p>равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи</p>		
Раздел 3 Параллельные прямые	13	Признаки параллельности двух прямых	4	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие — односторонними и какие — соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках</p>	1,4,5,6,8
		Аксиома параллельных прямых Решение задач	5 3	<p>параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с</p>	
		Контрольная работа № 3	1		

Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Сумма углов треугольника	2	параллельными прямыми Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.	1,4,5,6,8
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	6		
		Контрольная работа №4	1		
		Прямоугольные треугольники	4		
		Построение треугольника по трем элементам	4		
		Решение задач	3		
		Контрольная работа №5	1		
Раздел 5. Повторение	7	Повторение	7		1,3,5,8
е					

Класс 8					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Четырёхугольники	14	Многоугольники	2	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и	1,5,8
		Параллелограмм и трапеция	6		
		Прямоугольник, ромб, квадрат	6		4,6,8

Раздел 2. Площадь	14		<p>внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке</p>	1,3,4,5,6,8	
		Площадь многоугольника	2		Объяснять, как производится измерение площадей
		Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6		многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие — равноставленными; формулировать основные свойства
		Теорема Пифагора	3		площадей и выводить с их
		Решение задач	2		помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма,
		Контрольная работа № 2	1		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	
Раздел 3. Подобные треугольни- ки	19	Определение подобных треугольников	2	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в 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 определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	1,5,6,7,8
		Признаки подобия треугольников	5		
		Контрольная работа № 3	1		
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
		Контрольная работа № 4	1		
Раздел 4. Окружност ь	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 касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками	1,4,5,6,8
		Центральные и вписанные углы	4		
		Четыре замечательные точки треугольника	3		
		Вписанная и описанная окружности	4		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 5	1		

				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 четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ	
Раздел 5. Повторение. Решение задач	4	Повторение. Решение задач	4		5,6,8

Класс 9					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Векторы	8	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	1,5,8
		Сложение и вычитание векторов	4		
		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	2		
Раздел 2. Метод	10	Координаты вектора	2	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы	4,5,6,8

координат		Простейшие задачи в координатах	2	координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	
		Уравнения окружности и прямой	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 1	1		
Раздел 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические 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 произведение векторов при решении задач	1,5,8
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
		Скалярное произведение векторов	2		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 2	1		
Раздел 4. 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 сектора; применять эти формулы при решении задач	1,5,6,8
		Длина окружности и площадь круга	6		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 3	1		
Раздел 5. 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	4,5,8
		Параллельный перенос и поворот	3		
		Решение задач	1		

		Контрольная работа № 4	1	симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ	
Раздел 6. 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 диагонали прямоугольного 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, 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, развёртка 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	1,4,5,8
		Тела и поверхности вращения	4		

				радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	
Раздел 7. Об аксиомах планиметрии	2	об аксиомах планиметрии	2		1,6,8
Раздел 8. Повторение. Решение задач	9	Повторение. Решение задач	9		5,6,8

СОГЛАСОВАНО.

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественно-научного цикла
от 26.08.2021 г № 1,

_____ Нуцалова Е.А.

СОГЛАСОВАНО.

Заместитель директора по УВР
_____ А.М.Пожарнова

«_27_»_августа 2021 г.