

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО)¹, основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ №82» г. Саратова, примерной программы по учебному предмету «Геометрия», созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А. Г. Мерзляком, В. Б. Полонским, М. С. Якиром, Д. А. Номировским — авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса с учетом ФГОС, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Рабочая программа способствует реализации единой концепции математического образования.

Данная программа реализуется на основе УМК:

1. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
2. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
3. Геометрия: 7 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
4. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
5. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
6. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
7. Геометрия: 8 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
8. Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
9. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
10. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
11. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

¹ Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

12. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.:Вентана-Граф.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Целями реализации программы являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья,

- становление и развитие личности обучающегося,

- развитие и формирование универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Личностные результаты:

-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Предметные результаты:

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

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.

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. 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.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:

Геометрические фигуры

- оперировать понятиями геометрических фигур,
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах,
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения,
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур,
- доказывать геометрические утверждения,
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Измерения и вычисления

- оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами.
- применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений,
- оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема,
- вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников)
- вычислять расстояния между фигурами,
- применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных

случаях,

- проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности,
- проводить простые вычисления на объемных телах,
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности,
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию,
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений,
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни,
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира,
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур,
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора,
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач,
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на

вычисление длин, углов.

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

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей,

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение,

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач,

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства,

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном 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.

Измерения и вычисления

- свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов 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

четырехугольника, 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 учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание курса геометрии в 7-9 классах

Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире.

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «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, четырехугольников, 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.

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

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов.

Учебно-тематическое планирование

7 класс

Номер параграфа	Тема урока	Количество часов
<i>Простейшие геометрические фигуры и их свойства – 13</i>		
1	Точки и прямые	1
2	Отрезок и его длина	2
3	Луч. Угол. Измерение углов	3
4	Смежные и вертикальные углы	3
5	Перпендикулярные прямые.	1
6	Аксиомы	1
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №1 на тему «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1
<i>Треугольники – 18</i>		
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	5
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	4
10	Признаки равнобедренного треугольника	2
11	Третий признак равенства треугольников	2
12	Теоремы	1
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №2 на тему «Треугольники»	1
<i>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника – 16</i>		
13	Параллельные прямые	1
14	Признаки параллельности прямых	2
15	Свойства параллельных прямых	3
16	Сумма углов треугольника	4

17	Прямоугольный треугольник	2
18	Свойства прямоугольного треугольника	2
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №3 на тему «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
<i>Окружность и круг. Геометрические построения – 16</i>		
19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2
20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3
21	Описанная и вписанная окружности треугольника	3
22	Задачи на построение	3
23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №4 на тему «Окружность и круг. Геометрические построения»	1
<i>Итоговое повторение курса геометрии 7 класса – 7</i>		
1-6	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	1
7-12	Треугольники	2
13-18	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	1
19-23	Окружность и круг. Геометрические построения	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Обобщающий урок	1

8 класс

Номер параграфа	Тема урока	Количество часов
<i>Четырехугольники - 24</i>		
1	Четырехугольник и его элементы	2
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2
3	Признаки параллелограмма	2
4	Прямоугольник	2
5	Ромб	2
6	Квадрат	2
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №1 на тему «Параллелограмм и его виды»	1
7	Средняя линия треугольника	2
8	Трапеция	2
9	Центральные и вписанные углы	2
10	Описанная и вписанная окружности четырехугольника	2
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №2 на тему «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники»	1
<i>Подобие треугольников – 10</i>		

11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
12	Подобные треугольники	1
13	Первый признак подобия треугольников	3
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №3 на тему «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1
<i>Решение прямоугольных треугольников - 15</i>		
15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	2
16	Теорема Пифагора	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №4 на тему «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3
18	Решение прямоугольных треугольников	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №5 на тему «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1
<i>Многоугольники. Площадь многоугольника -12</i>		
19	Многоугольники	1
20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
21	Площадь параллелограмма	2
22	Площадь треугольника	3
23	Площадь трапеции	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №6 на тему «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1
<i>Итоговое повторение курса геометрии 8 класса – 9</i>		
1-10	Четырехугольники	2
11-14	Подобие треугольников	2
15-18	Решение прямоугольных треугольников	2
19-23	Многоугольники. Площадь многоугольника	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Обобщающий урок	1

9 класс

Номер параграфа	Тема урока	Количество часов
<i>Решение треугольников - 19</i>		
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2
2	Теорема косинусов	4

3	Теорема синусов	3
4	Решение треугольников	4
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 1 на тему «Решение треугольников»	1
<i>Правильные многоугольники - 9</i>		
6	Правильные многоугольники и их свойства	4
7	Длина окружности. Площадь круга	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 2 на тему «Правильные многоугольники»	1
<i>Декартовы координаты на плоскости - 9</i>		
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	2
10	Уравнение прямой	1
11	Угловой коэффициент прямой	1
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 3 на тему «Декартовы координаты на плоскости»	1
<i>Векторы - 11</i>		
12	Понятие вектора	1
13	Координаты вектора	1
14	Сложение и вычитание векторов	2
15	Умножение вектора на число	2
16	Скалярное произведение векторов	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 4 на тему «Векторы»	1
<i>Геометрические преобразования - 8</i>		
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	2
19	Гомотетия. Подобие фигур	2
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 5 на тему «Геометрические преобразования»	1
<i>Итоговое повторение курса геометрии 9 класса – 12</i>		
1 - 5	Решение треугольников	2
6 - 7	Правильные многоугольники	2
8 - 11	Декартовы координаты на плоскости	2
12 - 16	Векторы	2
17 - 19	Геометрические преобразования	2
	Итоговая контрольная работа	1
	Обобщающий урок	1