

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ялунинская средняя общеобразовательная школа»

Приложение к образовательной программе
Утверждаю:
Директор _____ О.С. Кокшарова
Приказ № 103 от 31 августа 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета «Геометрия»

Уровень образования:	основное общее образование
Стандарт:	ФГОС
Уровень изучения предмета	базовый
Нормативный срок изучения предмета	3 года
Класс:	7-9

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В соответствии с целями и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования определены задачи курса, отражающие планируемые результаты обучения школьников 5- 9 классов.

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития.

Личностные результаты обучения:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

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 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 (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 (много аспектную) 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.

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 аргументировано 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.

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.

Метапредметные результаты обучения:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения математических проблем;

9) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

3) умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

4) умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

6) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

7) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

8) умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

9) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

10) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

11) формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире;

12) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями: учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предмета "Геометрия" должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи: решение логических задач;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических

задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

9) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа."

Содержание учебного предмета, курса

Содержание курса математики, алгебры и геометрии объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлена линия сюжетных задач, историческая линия.

Геометрия 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 её 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. Четырёхугольники. 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 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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

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 трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.

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

Тематическое планирование 7 класс геометрия

№	Название раздела, темы	Количество часов	Основные виды деятельности
1	Начальные геометрические сведения	11	Определение угла, биссектрисы угла, равенства фигур, смежных, вертикальных углов, перпендикулярных прямых, прямого, острого, тупого развернутого углов; свойства смежных и вертикальных углов; Распознавать на чертежах и моделях из окружающей обстановки такие геометрические фигуры, как точка, прямая, луч, отрезок, ломаная, различать их взаимные расположения на плоскости; решать задачи на вычисление длин отрезков, градусных мер углов; применять свойство смежных и вертикальных углов для решения задач; строить биссектрису угла с помощью транспортира.
2	Треугольники	21	Формулировать определение треугольника, его элементов, виды треугольника. Доказывать свойства биссектрисы равнобедренного треугольника, свойство углов равнобедренного
			треугольника; использовать признаки равенства треугольника для доказательства равенства треугольников по готовым чертежам; в простейших случаях самостоятельно выполнять чертежи в задачах на доказательство равенства треугольников; использовать понятие биссектрисы, медианы, высоты треугольника в несложных задачах на доказательство и в задачах на вычисление различных элементов треугольника;
3	Параллельные прямые	17	Формулировать определение параллельных прямых, построение параллельных прямых, формулировать признаки параллельных прямых; свойство углов при пересечении двух параллельных прямых секущей; формулировать аксиому параллельных прямых; теоремы о связи параллельности и перпендикулярности прямых. Доказывать три признака параллельности прямых; использовать признаки параллельных прямых для доказательства параллельности прямых; применять свойства углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, для решения вычислительных задач и задач на доказательство.
4	Соотношения сторонами и между углами треугольника	17	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника: и её следствие о внешнем угле треугольника: теорему о внешнем угле; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о зависимости между длинами сторон и градусными мерами углов треугольника; формулировать свойства и признак равнобедренного треугольника; свойства прямоугольного треугольника; признаки равенства прямоугольных треугольников; неравенство треугольника; решать задачи на доказательство равенства прямоугольных треугольников, на применение признака равнобедренного треугольника; решать задачи на нахождение расстояний от точки до прямой, между параллельными прямыми; решать задачи вычислительного характера: на нахождение градусных мер углов, длин сторон и т.д.
5	Итоговое повторение	4	Закрепить знания, умения и навыки, полученные на уроках по данным темам. Работать с различными источниками информации.

Тематическое планирование 7 класс геометрия (ФГОС)

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока
		Начальные геометрические сведения
1	1	От земледелия к геометрии. Возникновение геометрии из практики. Начальные понятия. Теоремы геометрии.
	2	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, прямая и плоскость. Отрезок. Ломанная. Расстояние между двумя точками.
2	3	Луч, полуплоскость. Угол.
	4	Равенство фигур в геометрии. Сравнение отрезков и углов. Инструменты для измерений и построений
3	5	Числа и длины отрезков. Измерение отрезков. Середина отрезка. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины, измерение и вычисление длин (расстояний).
	6	Измерение и вычисление углов. Биссектриса угла. Величина угла. Градусная мера угла.
4	7	Решение задач. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура»
	8	Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Прямой угол.
5	9	Перпендикулярные прямые.
	10	Перпендикуляр к прямой. Наклонная проекция.
6	11	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»
	12	Контрольная работа по теме «Начальные сведения геометрии»
		Треугольники
7	13	Треугольники. Равенство фигур в геометрии. Свойства равных треугольников.
	14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
8	15	Равнобедренный треугольник. Его свойства и признаки
	16	Равносторонний треугольник
9	17	Теоремы геометрии. Признаки равенства треугольников
	18	Первый признак равенства треугольников
10	19	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.
	20	Второй признак равенства треугольников
11	21	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников
	22	Решение задач на применение первого и второго признаков.
12	23	Третий признак равенства треугольников.
	24	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.
13	25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.
	26	Окружность и круг, их элементы и свойства. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. История числа π .
14	27	Понятие о геометрическом месте точек. Задачи на построение. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.
	28	Задачи на построение циркулем и линейкой. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

15	29	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, построение угла, равного данному .
	30	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка., перпендикуляра к прямой.
16	31	Контрольная работа по теме «Треугольники»
	32	Резерв
		Параллельные прямые
17	33	Признаки и свойства параллельных прямых: Параллельные и пересекающиеся прямые
	34	Признаки и свойства параллельных прямых: Признаки параллельности двух прямых. Первый признак параллельности двух прямых
18	35	Признаки и свойства параллельных прямых: Второй и третий признаки параллельности двух прямых.
	36	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»
19	37	Построение параллельных прямых.
	38	Аксиомы и теоремы. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых «Начала» Евклида.
20	39	Аксиома параллельности Евклида. Пятый постулат Евклида.
	40	Следствия из аксиомы параллельных прямых. Доказательство. Доказательство от противного.
21	41	Теорема, обратная данной. Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей, обратные признакам параллельности прямых
	42	Теоремы о параллельности прямых. Свойства параллельных прямых
22	43	Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей.
	44	Следствия из теорем об углах, образованных параллельными прямыми и секущей.
23	45	Решение задач на применение теорем.
	46	Решение задач на тему «Параллельные прямые».
24	47	Обобщающий урок по теме «Параллельные прямые».
	48	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»
25	49	«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.
		Соотношения между сторонами и углами треугольника
	50	Сумма углов треугольника.
26	51	Внешние углы треугольника.
	52	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.
27	53	Зависимость между величиной сторон и углов треугольника.
	54	Неравенство треугольника.
28	55	Решение задач на неравенство треугольника.
	56	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
29	57	Прямоугольные треугольники. Некоторые свойства прямоугольных треугольников.
	58	Свойства прямоугольных треугольников.
30	59	Признаки равенства прямоугольных треугольников

	60	Решение задач на признаки равенства прямоугольных треугольников.
31	61	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми, расстояние между фигурами
	62	Построение треугольников по трем элементам: по двум сторонам и углу.
32	63	Построение треугольников по трем элементам: по трем сторонам, по стороне и двум углам.
	64	Решение задач по теме « Прямоугольные треугольники».
33	65	Контрольная работа по теме «Прямоугольные треугольники»
	66	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.
		Итоговое повторение по геометрии
34	67	Начальные геометрические сведения.
	68	Треугольники, виды треугольников.
35	69	Параллельные прямые. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.
	70	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.
	Всего	70ч

Тематическое планирование 8 класс геометрия

№	Название раздела, темы	Количество часов	Основные виды деятельности
5	Четырехугольники	16	Изображать и распознавать многоугольники на чертежах, показывать элементы многоугольника, формулировать определение выпуклого многоугольника, распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники, формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; формулировать определение параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата, формулировать их свойства и признаки. Решать задачи на вычисление. Объяснять, какие точки симметричны относительно прямой, а какие относительно точки. Приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей обстановке.
6	Площадь	16	Объяснять понятие равновеликих и равноставленных фигур; выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, ромба, трапеции. формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, доказывать теорему Пифагора. Применять формулы площадей и теорему Пифагора для решения задач.
7	Подобные треугольники	19	Объяснять понятие пропорциональных отрезков, определение подобных треугольников, коэффициент подобия, теорему об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Использовать метод подобия в измерительных работах.
8	Окружность	15	Взаимное расположение прямой и окружности, определение касательной к окружности, свойство касательной и ее признак, свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Формулировать теорему об центральном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд, о биссектрисе угла, о серединном перпендикуляре. Определение окружности, вписанной в треугольник и описанной около треугольника, о свойствах сторон описанного четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника. Решать задач на применение данных теорем.
9	Повторение. Решение задач	4	Решение задач по всем разделам

Тематическое планирование 8 класс геометрия (ФГОС)

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока
1	1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника. Распознавание выпуклых многоугольников.
	2	Входная контрольная работа
2	3	Четырехугольники. Параллелограмм.
	4	Свойства параллелограмма
3	5	Признаки параллелограмма
	6	Решение задач по теме «Параллелограмм»
4	7	Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении. Фалес.
	8	Трапеция. Равнобедренная трапеция
5	9	Свойства равнобедренной трапеции
	10	Прямоугольник, его свойства
6	11	Признаки прямоугольника
	12	Ромб. Свойства и признаки ромба.
7	13	Квадрат. Свойства и признаки квадрата.
	14	Осевая и центральная симметрия. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.
8	15	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»
	16	Заключительный урок по теме «Четырехугольники»
9		Площадь
	17	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.
	18	Равносоставленные и равновеликие фигуры. Измерение площадей
10	19	Формула площади прямоугольника.
	20	Формула площади параллелограмма
11	21	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»
	22	Формула площади треугольника и его частных видов
12	23	Решение задач по теме «Площадь треугольника». Сравнение и вычисление площадей.
	24	Формула площади ромба.
13	25	Формула площади трапеции.
	26	Решение задач по теме «Площадь трапеции»
14	27	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих равные углы
	28	Теорема Пифагора. Пифагор и его школа
15	29	Теорема обратная теореме Пифагора
	30	Решение задач с использованием теоремы Пифагора

16	31	Формула Герона. Решение задач по теме «Площадь».
	32	Контрольная работа по теме «Площадь»
17		Подобные треугольники
	33	Пропорциональные отрезки, подобие фигур
	34	Подобные треугольники, коэффициент подобия
18	35	Связь между площадями подобных фигур
	36	Признаки подобия. Первый признак подобия треугольников
19	37	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников
	38	Признаки подобия. Второй и третий признаки подобия треугольников
20	39	Решение задач на применение признаков подобия треугольников
	40	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»
21	41	Средняя линия треугольника
	42	Свойство медиан треугольника
22	43	Пропорциональные отрезки. Определение пропорциональных отрезков
	44	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
23	45	Измерительные работы на местности
	46	Подобие. Задачи на построение методом подобия
24	47	Подобие. Применение подобия для решения задач и доказательства теорем
	48	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника
25	49	Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус и тангенс одного и того же угла.
	50	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач
26	51	Контрольная работа по теме «Подобие треугольников»
		Окружность
	52	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
27	53	Касательная и секущая к окружности, их свойства
	54	Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных, проведенных из одной точки.
28	55	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности
	56	Центральные и вписанные углы. Вписанный угол, величина вписанного угла
29	57	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.
	58	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Решение задач по теме «Окружность»
30	59	Биссектриса угла и её свойства
	60	Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.
31	61	Теорема о точке пересечения высот треугольника.
	62	Вписанные и описанные окружности для треугольников. Окружность, вписанная в треугольник

32	63	Вписанные и описанные окружности для треугольников. Окружность, описанная около треугольника
	64	Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников. Свойства вписанных и описанных четырёхугольников.
33	65	Решение задач по теме «Окружность» История числа π .
	66	Контрольная работа по теме «Окружность»
34	67	Повторение. Четырёхугольники, виды четырёхугольников, их свойства и признаки
	68	Площади, единицы измерения площадей. Вычисление площадей по формулам
35	69	Подобные треугольники. Коэффициент подобия. Решение задач на подобие фигур. Золотое сечение
	70	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.
	Всего	70ч

Тематическое планирование 9 класс геометрия

№	Название раздела, темы	Количество часов	Основные виды деятельности
9	Векторы	10	Понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов; операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число; формулу для вычисления средней линии трапеции. Откладывать вектор от данной точки; пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач ;находить среднюю линию треугольника
10	Метод координат	15	Понимать: понятие координат вектора, лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами , решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности

11	Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	Понимать: понятия синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180, основное тригонометрическое тождество; формулы приведения: формулы вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения в координатах и его свойства; методы решения треугольников. Объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач; строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.
12	Длина окружности и площадь круга	13	Понимать: определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса
			вписанной в него окружности; формулы длины окружности и дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора. Вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора
13	Движения. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах геометрии	5 6	Понимать: определение движения и его свойства; примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения. Объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений. Понимать, что изучает стереометрия; иметь представление о телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Выполнять чертежи геометрических тел. Понимать: аксиоматическое построение геометрии; основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского
14	Итоговое повторение	4	Закрепить знания, умения и навыки, полученные на уроках по данным темам. Работать с различными источниками информации.

Тематическое планирование 9 класс геометрия (ФГОС)

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока
		Векторы
1	1	Понятие вектора. Длина вектора. Равенство векторов. Действия над векторами: откладывание вектора от точки
	2	Входная контрольная работа
2	3	Действия над векторами: сложение векторов
	4	Действия над векторами: вычитание векторов
3	5	Действия над векторами: сумма нескольких векторов
	6	Действия над векторами: умножение вектора на число
4	7	Использование векторов в физике. Применение векторов для решения простейших геометрических задач.
	8	Действия над векторами: средняя линия трапеции
5	9	Контрольная работа по теме «Векторы»
		Метод координат
	10	Разложение вектора на составляющие: разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6	11	Основные понятия. Координаты вектора.
	12	Координаты суммы, разности векторов, произведения вектора на число
7	13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Расстояние между точками.
	14	Координаты середины отрезка.
8	15	Формула расстояния между двумя точками плоскости.
	16	Простейшие задачи в координатах
9	17	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры
	18	Уравнения фигур: уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке
10	19	Уравнения фигур: уравнение окружности
	20	Взаимное расположение двух окружностей
11	21	Уравнения фигур: уравнение прямой.
	22	Использование уравнения прямой и окружности при решении задач
12	23	Контрольная работа по теме «Метод координат»
		Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
	24	Тригонометрические функции тупого угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° .
13	25	Основное тригонометрическое тождество
	26	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

14	27	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
	28	Формула, выражающая площадь треугольника: через две стороны и угол между ними
15	29	Площадь треугольника. Решение задач на вычисление площадей
	30	Теорема синусов
16	31	Теорема косинусов
	32	Примеры применения теоремы синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника.
17	33	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Решение треугольников
	34	Угол между векторами.
18	35	Скалярное произведение. Скалярное произведение векторов
	36	Скалярное произведение. Скалярное произведение векторов в координатах
19	37	Скалярное произведение. Свойства скалярного произведения векторов
	38	Скалярное произведение. Применение скалярного произведения векторов к решению задач
20	39	Контрольная работа по теме « Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов »
		Длина окружности и площадь круга
	40	Правильные многоугольники
21	41	Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Вписанные окружности в правильный многоугольник.
	42	Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Описанные окружности около правильного многоугольника.
22	43	Окружность и круг.
	44	Метрические соотношения вписанной и описанной окружности
23	45	Построение правильных многоугольников.
	46	Формула длины окружности, число π . История числа π .
24	47	Формула длины дуги.
	48	Формула площади круга
25	49	Сектор, сегмент. Площадь сектора.
	50	Решение задач по теме « Длина окружности и площадь круга»
26	51	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»
		Движения
	52	Геометрические преобразования. Примеры движения фигур. Симметрия фигур
27	53	Осевая и центральная симметрия. Зеркальная симметрия.
	54	Поворот и параллельный перенос.
28	55	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие
	56	Комбинации движений на плоскости и их свойства.
29		Начальные сведения из стереометрии

	57	Наглядные представления о пространственных телах. Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.
	58	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах
30	59	Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах
	60	Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.
31	61	Объём тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.
	62	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.
32		Итоговое повторение
	63	Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.
	64	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.
33	65	Многоугольники. Правильные многоугольники
	66	Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.
34	67	Вписанные и описанные треугольники
	68	Теорема синусов и косинусов. Формулы площадей треугольника
35	69	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.
	70	«Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Школа Пифагора.
	Всего	70ч