

ГКОУ для детей, нуждающихся в длительном лечении  
«Дальневосточная санаторная школа-интернат»

Согласовано  
Зам. директора по УР  
Иванова Н.Ф.

Рассмотрено  
Педагогическим советом  
от 30.08.2016г  
Протокол №1



Рабочая программа

по ГЕОМЕТРИИ

для 7-9 классов

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена на основе:  
- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);  
- Основной образовательной программы основного общего образования ОУ;  
- линии учебно-методических комплексов (УМК) «Геометрия» (авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.).

### **Цели изучения математики**

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:  
осознание значения математики в повседневной жизни человека;  
формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;  
формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики 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.

Технологии, применяемые на уроках математики: традиционная (классно-урочная система); лично-ориентированная; информационно-коммуникационная; тестовая; групповая; здоровьесберегающая; игровая. При обучении используются практические методы, наглядные (наблюдение, демонстрация), словесные (объяснение, рассказ, чтение, беседа), методы мотивационной учебной деятельности, методы контроля результатов обучения.

Для реализации данной рабочей программы используются различные типы уроков: ознакомления с новым материалом, обобщения и систематизации знаний, комбинированный, соревнование, с дидактической игрой, проверки и коррекции знаний и умений, игры, уроки – лекции, уроки повторения, комбинированные уроки, уроки-зачёты.

## Общая характеристика учебного предмета

**Геометрия** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Овладение обучающимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В курсе геометрии 7—9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развиваются представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формируются знания учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формируются навыки построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развивается логическое мышление, воображение, математический язык и др.

## Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах. В учебном плане на его изучение отводится:

| <b>Класс</b> | <b>Учебный предмет</b> | <b>Количество недельных часов</b> | <b>Количество учебных недель</b> | <b>Итого за учебный год</b> |
|--------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 7 класс      | Геометрия              | 2                                 | 34                               | 68                          |
| 8 класс      | Геометрия              | 2                                 | 34                               | 68                          |
| 9 класс      | Геометрия              | 2                                 | 34                               | 68                          |

Всего за 3 года реализации программы – 204 часа.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Изучение геометрии обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

*личностные:*

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

*Метапредметные*

### **Межпредметные понятия**

Обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

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

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

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

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

### **Регулятивные УУД**

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

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

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

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

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;



- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом

эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. 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 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.

*предметные:*

- иметь представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- владеть геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- иметь систематические знания 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;
- 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 расчётах;
- обладать информационной и алгоритмической культурой.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

| 7 класс   | 8 класс  | 9 класс  |
|---|--|--|
| <p><b>Выпускник научится в 7 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b><br/><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр,</li> </ul> | <p><b>Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b><br/><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр,</li> </ul> | <p><b>Выпускник научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)</b><br/><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр,</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать представлениями о</li> </ul> | <p>наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</li> <li>• характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, 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 равносоставленности;</li> <li>• формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить вычисления на местности;</li> </ul> | <p>наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</li> <li>• характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 равносоставленности;</li> <li>• проводить простые вычисления на объёмных телах;</li> <li>• формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там</li> </ul> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>длине, как величине.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формулировать задачи на вычисление длин и решать их.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить вычисления на местности;</li> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</li> <li>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</li> </ul> | <p>убрать . либо здесь добавить</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить вычисления на местности;</li> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные</li> </ul> |
|---|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>• оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</li> <li>• Приводить</li> </ul> | <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять подобие для построений и вычислений</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</li> <li>• Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</li> <li>• Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>• Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</li> <li>• использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</li> <li>• применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</li> </ul> | <p>знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</li> <li>• применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений</li> </ul> <p><b>Векторы и координаты на плоскости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</li> <li>• 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;</li> <li>• применять векторы и координаты для решения геометрических задач на</li> </ul> |
|---|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p>примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i></li> <li>• <i>Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i></li> <li>• <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></li> <li>• <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i></li> </ul> | <p><i>вычисление длин, углов.</i></p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</i></li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></li> <li>• <i>понимать роль математики в развитии России</i></li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</i></li> <li>• <i>Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</i></li> <li>• <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i></li> <li>• <i>Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i></li> <li>• <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></li> <li>• <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении</i></li> </ul> |
|--|---|



|  |  | математических задач.  |
|--|--|--|
| <p><b>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные</li> </ul> | <p><b>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>• доказывать геометрические утверждения</li> <li>• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать свойства геометрических фигур для решения задач</li> </ul> <p><u>практического характера и задач из смежных дисциплин</u></p> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция,</li> <li>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать</li> </ul> | <p>треугольники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</li> <li>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, 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 равносоставленности.</li> <li>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить вычисления на местности;</li> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных</li> </ul> | <p>треугольники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</li> <li>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 равносоставленности;</li> <li>проводить простые вычисления на объёмных телах;</li> <li>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при</b></p> |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни</p> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать представлениями о длине, как величинами, оперировать более широким количеством формул длины, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами,</li> <li>формулировать задачи на вычисление длин и решать их.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить вычисления на местности;</li> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать</li> </ul> | <p>предметах, в окружающей действительности</p> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</li> <li>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</li> </ul> | <p><b>изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить вычисления на местности;</li> <li>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</li> <li>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> <li>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в</li> </ul> |
|---|--|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><i>геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li><i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i></li> <li><i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li><i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul> | <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений</i></li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i></li> <li><i>понимать роль математики в развитии России</i></li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i></li> <li><i>Выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i></li> <li><i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></li> <li><i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i></li> </ul> | <p><i>смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></li> <li><i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений</i></li> </ul> <p><b>Векторы и координаты на плоскости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</i></li> <li><i>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;</i></li> <li><i>применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</i></li> </ul> |
|---|---|--|

**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.

**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.

# Содержание учебного предмета

## 7 класс

### **Элементы теории множеств и математической логики**

#### **Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

#### **Высказывания**

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

#### **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**

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

##### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства.

##### **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.*

##### **Измерения и вычисления**

###### **Величины**

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

###### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).

###### **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.*

## **История математики**

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

*От земледелия к геометрии. Платон и Аристотель. «Начала» Евклида. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

## Содержание учебного предмета

8 класс

### Геометрические фигуры

#### Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### Многоугольники

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

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 и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников.*

#### Отношения

##### Подобие

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

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

#### Измерения и вычисления

##### Величины

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

##### Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

#### Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Деление отрезка в данном отношении.

#### Геометрические преобразования

##### Преобразования

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

#### История математики

*Пифагор и его школа. Фалес. Трисекция угла.*



## Содержание учебного предмета 9 класс

### **Многоугольники**

Правильные многоугольники.

### **Окружность, круг**

Вписанные и описанные окружности *правильных многоугольников*.

### **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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.

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

#### **Измерения и вычисления**

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. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

#### **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**

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт, П. Ферма. Архимед. Платон. Аристотель. Примеры различных систем координат.*

*Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер. 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 с указанием количества часов отводимых  
на освоение каждой темы**

| тема  | Количество часов |      |      |       |
|---|------------------|------|------|-------|
|   | 7 кл             | 8 кл | 9 кл | всего |
| <b><u>Геометрические фигуры</u></b>             | 33               | 33   | 17   | 83    |
| <b><u>Отношения</u></b>                         | 24               | 14   | 2    | 40    |
| <b><u>Измерения и вычисления</u></b>            | 7                | 19   | 19   | 45    |
| <b><u>Геометрические построения</u></b>         | 4                | 1    |      | 5     |
| <b><u>Геометрические преобразования</u></b>     | -                | 1    | 8    | 9     |
| <b><u>Векторы и координаты на плоскости</u></b> | -                | -    | 22   | 22    |
|   | 68               | 68   | 68   | 204   |

**Контроль уровня обученности  
7 класс**

| № урока | Тема урока   | Вид контроля             | Формы контроля         |
|---------|--|--------------------------|------------------------|
| № 11    | Начальные геометрические сведения                          | Текущий письменный       | Контрольная работа № 1 |
| № 26    | Треугольники. Промежуточный контроль                       | Промежуточный письменный | Контрольная работа № 2 |
| № 37    | Параллельные прямые  | Текущий письменный       | Контрольная работа № 3 |
| № 45    | Соотношения между сторонами и углами треугольника          | Текущий письменный       | Контрольная работа № 4 |
| № 55    | Свойства прямоугольных треугольников. Задачи на построение | Текущий письменный       | Контрольная работа № 5 |
| № 66    | Итоговый контроль  | Итоговый письменный      | Тест                   |

**Контроль уровня обученности**  
**8 класс**

| <b>№ урока</b> | <b>Тема урока</b> | <b>Вид контроля</b>      | <b>Формы контроля</b>  |
|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| № 16           | Четырехугольник   | Текущий письменный       | Контрольная работа № 1 |
| № 29           | Площади           | Промежуточный письменный | Контрольная работа № 2 |
| № 35           | Подобие фигур     | Текущий письменный       | Контрольная работа № 3 |
| № 47           | Преобразование    | Текущий письменный       | Контрольная работа № 4 |
| № 60           | Окружность        | Текущий письменный       | Контрольная работа № 5 |
| № 68           | Итоговый контроль | Итоговый письменный      | Тест                   |

Геометрия. 7 класс» к учебнику Л.С. Атанасяна / Т.Г. Ходот, Т.А. Бурмистрова, А.Ю. Ходот. – М.: Просвещение, 2014

2.2. Комплект таблиц «Математика. Геометрия. 7-11 класс». Наглядное пособие / М.: Спектр-М

3. Компьютерные и информационно-коммуникационные средства обучения

3.1. CD - Диск «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия»

3.2. CD - Диск «Геометрия 7 класс» / Издательство «1С», серия: «Школа»

4. Информационные источники

4.1. <http://fcior.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам [дата обращения: 17.06.2015]

4.2. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [дата обращения: 17.06.2015]

4.3. <http://www.fipi.ru/> - федеральный институт педагогических измерений: нормативно-правовая база ОГЭ, открытый банк задания ОГЭ (математика) [дата обращения: 17.06.2015]

4.4. <http://alexlarin.net/> - информационная поддержка при подготовке к ОГЭ по математике [дата обращения: 17.06.2015]

4.5. <http://sdamgia.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам [дата обращения: 17.06.2015]