**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №3» г.Ухты**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседанииШМО учителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_\_от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Утверждаю:директор МОУ «СОШ №3» г. Ухты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Зайцева |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Геометрия»**

уровень образования – основное общее образование

срок реализации программы – 3 года

Разработана учителями математики, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на основе

авторской программы для общеобразовательных учреждений по геометрии для 7-9 классов/Т. А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014. На основе примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011 и на основе примерной программы по учебному предмету математика 5-9 классы – М.: Просвещение, 2011

г. Ухта

2015 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии разработана в соответствии с ФГОС ООО, на основе требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. С учетом примерной программы по математике 5-9 класс и авторской программы для общеобразовательных учреждений по геометрии для 7-9 классов автор Т. А. Бурмистрова. С учетом основных направлений программ, включенных в структуру ООП ООО. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой ча­стью общего образова­ния на всех ступенях школы. Обучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

**1. *В* направлении личностного развития:**

* формирование представлений о геометрии, как части общечеловече­ской культуры, о значимости геометрии в раз­витии цивилизации и современ­ного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способно­сти к умствен­ному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способно­сти к преодоле­нию мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобиль­ность, способ­ность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современ­ном информа­ционном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способ­ностей;

**2. В метапредметном направлении:**

* развитие представлений о геометрии как форме опи­сания и методе позна­ния действи­тельности, создание условий для приобретения первоначаль­ного опыта математиче­ского моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характер­ных для геометрии и являющихся осно­вой познавательной куль­туры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**3. *В* предметном направлении:**

* овладение геометрическими знаниями и умениями, не­обходимыми для про­долже­ния образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повсе­дневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования меха­низмов мышле­ния, характерных для мате­матической деятельности.

 ***Задачи***:

* овладеть системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
* способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формировать представления об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
* воспитывать культуру личности, отношение к геометрии как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика – язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одними из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение геометрии в 7-9 классах существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение геометрии в 7-9 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

**Общая характеристика учебного предмета**

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 7-9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает раздел геометрия. Наряду с этим в него включен дополнительный раздел: математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Цель содержания раздела «Геометрия» - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о матемтаики как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

***Ценностные ориентиры содержания учебного предмета:***

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духов­ной жизни общества. Практическая сторона математического образова­ния связана с формиро­вани­ем способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием чело­века, формированием характера и общей куль­туры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом яв­ляются фунда­ментальные структуры реально­го мира: пространственные формы и количественные отноше­ния — от простейших, усваиваемых в непосред­ственном опы­те, до достаточно слож­ных, необходимых для разви­тия научных и технологических идей. Без конкретных математиче­ских зна­ний затруднено понимание принципов устройства и ис­пользования современ­ной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономиче­ской, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится вы­полнять достаточно слож­ные расчеты, находить в справочниках нужные фор­мулы и применять их, владеть практиче­скими прие­мами геометрических измере­ний и построений, читать инфор­мацию, представленную в виду таб­лиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных собы­тий, со­ставлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным со­времен­ным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисцип­лин. В после школьной жизни реальной необходи­мостью в наши дни является непрерыв­ное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подго­товки, в том числе и математи­ческой. И наконец, все больше специально­стей, где необхо­дим высо­кий уровень образования, связано с непосредственным применением матема­тики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информа­тика, био­логия, психоло­гия и др.). Таким образом, расширяется круг школьни­ков, для которых математика стано­вится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математиче­ского стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умствен­ных навыках. В процессе ма­тематической деятельности в арсенал приемов и методов че­ловеческого мышления естест­венным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкрети­зация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирова­ние и аналогия. Объекты математиче­ских умозаключений и пра­вила их конструирования вскрывают механизм логиче­ских построе­ний, выраба­тывают умения формулировать, обосновывать и доказы­вать суждения, тем самым развивают логическое мыш­ление. Ведущая роль принадлежит матема­тике в формирова­нии алгоритмического мышления и воспитании уме­ний дей­ство­вать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе реше­ния задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная сто­роны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у уча­щихся точную, эко­номную и ин­формативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, сим­волические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в форми­рование общей куль­туры чело­века. Необходимым компонен­том общей культуры в современ­ном толковании явля­ется об­щее знакомство с методами познания действительно­сти, представление о предмете и методе математики, его отли­чия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенно­стях примене­ния математики для решения научных и при­кладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспита­нию человека, по­ниманию кра­соты и изящества математиче­ских рассуждений, восприятию геометрических форм, усвое­нию идеи симметрии.

История развития математического знания дает возмож­ность пополнить за­пас исто­рико-научных знаний школьни­ков, сформировать у них представле­ния о математике как ча­сти общечеловеческой культуры. Знаком­ство с основными историческими вехами возникно­вения и развития математи­че­ской науки, с историей великих открытий, именами людей, творив­ших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культур­ного человека.

***Ведущие формы, методы и технологии в обучении:***

*Формы:* урок, лекция, практикум, зачёт, консультации, собеседования, коллоквиумы.

*Методы:*

* **словесные**: рассказ, беседа, инструктаж;
* **практические**: упражнения, тренировка, работа в группах;
* **наглядные**: показ, иллюстрирование.

*Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:* комбинированная контрольная работа, устный и письменный опрос, тест, зачет.

*Используемые технологии представлены в таблице:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Технология** | **Обоснование выбора технологии** |
| **Блочно - модульное обучение** | Модульное обучение преследует цель – формирование у детей навыка самообразования, весь процесс строится на основе осознанного целеполагания. Использования блочно-модульной технологии обучения математике дает возможность: больше внимания уделять основным понятиям математики; материал выступает не отдельной единицей, а в качестве выделенного из той структурной единицы, к которой он тяготеет; сопоставимые математические действия, понятия, свойства изучаются параллельно; группировка материала в блоки способствует его компоновке в опорных конспектах. |
| **Деятельностные и проблемно-поисковые технологии** | В моей работе данная технология связана с созданием на уроках проблемных ситуаций, стимулирующих открытия учащихся. Стараюсь на уроках не давать информацию в готовом виде, а строю урок так, чтобы ученики “открывали” новое знание, смело высказывали свое мнение или предположение. Проблемный урок обеспечивает более качественное усвоение знаний; развитие интеллекта и развитие творческих способностей личности; воспитание активной личности. В области обучения решению задач деятельностный и проблемно-поисковый подход предполагает раскрытие деятельности поиска решения, разъяснение различных приемов и методов поиска. Запас интеллектуальных умений учащихся постоянно расширяю за счет овладения ими разными способами решения задач. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути научного знания, но учит их действовать в нестандартных ситуациях, мотивирует их деятельность на уроках математики.В реализации деятельностного и проблемно-поискового подхода центральное место занимает **исследовательский метод**. В математике можно подогнать любую задачу к ответу, но результат только тогда приносит радость, когда ребята сами нашли решение трудной задачи, вложили в нее свой труд и душу. Подлинные знания – это не набор некоторых правил и умений решать стандартные задачи. Это понимание сути изучаемых явлений, приобщение к поиску самих задач, формулированию гипотез, испытывание их на правдоподобие.Считаю, что главная ценность деятельностного и проблемного обучения состоит в том, что ученики имеют возможность сравнивать, наблюдать, делать выводы. |
| **Компетентностно-ориентированные технологии** | Одной из технологий компетентностно-оринтированного подхода, которую я применяю на своих уроках, является **метод проектов**, который я рассматриваю как специальную форму организации познавательной деятельности. Метод проектов позволяет мне строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности.Введение элементов проектной деятельности и ее развитие позволяют мне уйти от однообразия образовательной среды и монотонности учебного процесса; создают условия для смены видов работы.Учитывая, что метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, реализующуюся в течение определённого отрезка времени, как учитель организую условия для его внедрения. При выполнении проекта учащиеся решают поставленную проблему, учатся применять знания из различных областей науки, техники.  |
| **Информационно-коммуникативные технологии** | Использование ИКТ на уроках математики мне позволяет: сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей;эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся; индивидуализировать процесс обучения за счёт возможности создания и использования разноуровневых заданий, усвоение учащимися учебного материала в индивидуальном плане, с использованием удобного способа восприятия информации;раскрепостить учеников при ответе на вопросы, т.к. компьютер позволяет фиксировать результаты, корректно и без эмоций реагируют на ошибки.Замечено, что учащиеся проявляют большой интерес к теме, когда при объяснении нового материала применяются презентации или видеоуроки. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу. Использую ИКТ на разных этапах урока: Устный счёт включает в себя устные упражнения, необходимые либо для закрепления, либо для дальнейшего изучения нового материала;На этапе первичного закрепления. Предложенные учителем задания по новой теме, позволяют определить степень усвоения нового материала;При объяснении нового материала;Применяю информационные технологии и на уроках геометрии, где учащиеся много работают с графическим изображением пространственных фигур, которые не всегда наглядно отражают их свойства. Поэтому особый интерес представляют графические редакторы (программа “Живая геометрия”), которые позволяют создавать и изменять компьютерные модели геометрических объектов. В этой программе ученики работают с целым семейством фигур, что способствует развитию геометрической интуиции детей.Мультимедийная среда организована таким образом, что более значимыми становятся наблюдение, разного рода эксперименты, математическое моделирование и конструирование.Уроки с применением ИКТ вызывают большой интерес у учащихся, являются более наглядными, разнообразными. На них учащиеся получают большой объём знаний, и полученные знания прочнее усваиваются.Широко использую ресурсы сети Интернет. Имею свой собственный сайт. |
| **Здоровьесберегающие технологии** | Как учитель, я должна на уроках создать условия для сохранения здоровья, сформировать у ученика необходимые знания и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Поэтому: на уроках соблюдаю требования САНПиНа;на уроке создаю обстановку доброжелательности, положительного эмоционального настроя, ситуации успеха и эмоциональные разрядки, т.к. результат любого труда, а особенно умственного, зависит от настроения, от психологического климата – в недоброжелательной обстановке утомление наступает быстрее;чёткая организация учебного труда для предупреждения утомляемости; при планировании урока предусматриваю смену деятельности, чередую различные виды активности: интеллектуальная – эмоциональная– двигательная;использование динамических пауз, минут для здоровья (профилактические упражнения для глаз, упражнения на релаксацию, упражнения для формирования правильной осанки) для снятия напряжения, усиления работоспособности; предлагаемые упражнения для физкультминутки органически вплетаются в канву урока;осуществляю индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей. |

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается с 7-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 7 по 9 класс составляет 6 часов (по 2 часа в неделю).

Распределение учебного времени представлено в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Классы** | **Предметы математического цикла** | **Количество часов на ступени основного образования** |
| 7 | Геометрия | 70 часов  |
| 8 | Геометрия | 72 часа |
| 9 | Геометрия | 68 часов |
| **Всего:** | 210 часов |

Предмет «Геометрия» в 7-9 классах традиционно изучается, евкли­дова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразова­ния.

Срок реализации программы – 3 года.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения учебного предмета**

Предмет «Геометрия» в 7-9 классах обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***метапредметные:***

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

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

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

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

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

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

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

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

5) 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;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

**КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ**

**Наглядная геометрия**

*Выпускник научится:*

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

**Геометрические фигуры**

*Выпускник научится:*

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

**Измерение геометрических величин**

*Выпускник научится:*

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты**

*Выпускник научится:*

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**Векторы**

*Выпускник научится:*

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**Содержание учебного предмета**

**ГЕОМЕТРИЯ**

*Наглядная геометрия*. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

*Геометрические фигуры*. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

*Измерение геометрических величин*. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

*Координаты.* Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

*Векторы*. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Софизмы, парадоксы.

**Тематическое планирование**

**Год обучения – 1**

**Предмет - геометрия**

**Класс – 7**

Всего часов - 70

Контрольные работы – 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **1.** | **Начальные геометрические сведения** | **10** | Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами |
| 1.1 | Прямая и отрезок. Луч и угол | 2 |
| 1.2 | Сравнение отрезков и углов | 1 |
| 1.3 | Измерение отрезков. Измерение углов | 3 |
| 1.4 | Перпендикулярные прямые | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | *Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»* | 1 |
| **2.** | **Треугольники** | **17** | Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи |
| 2.1 | Первый признак равенства треугольников | 3 |
| 2.2 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 |
| 2.3 | Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 |
| 2.4 | Задачи на построение | 3 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | *Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»* | 1 |
| **3.** | **Параллельные прямые** | **13** | Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми |
| 3.1 | Признаки параллельности двух прямых | 4 |
| 3.2 | Аксиома параллельных прямых | 5 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | *Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»* | 1 |
| **4.** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **18** | Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи |
| 4.1 | Сумма углов треугольника | 2 |
| 4.2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 3 |
|  | *Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»* | 1 |
| 4.3 | Прямоугольные треугольники | 4 |
| 4.4 | Построение треугольника по трём элементам | 4 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | *Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»* | 1 |
| **5.**  | **Повторение. Решение задач** | **12** |  |

**Год обучения – 2**

**Предмет - геометрия**

**Класс – 8**

Всего часов - 72

Контрольные работы – 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **1.** | **Четырёхугольники** | **14** | Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке |
| 1.1 | Многоугольники | 2 |
| 1.2 | Параллелограмм и трапеция | 6 |
| 1.3 | Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | *Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»* | 1 |
| **2.** | **Площадь** | **14** | Объяснять, как производится измерение площадей много угольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора |
| 2.1 | Площадь многоугольника | 2 |
| 2.2 | Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| 2.3 | Теорема Пифагора | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | *Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»* | 1 |
| **3.** | **Подобные треугольники** | **19** | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы |
| 3.1 | Определение подобных треугольников | 2 |
| 3.2 | Признаки подобия треугольников | 5 |
|  | *Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»* | 1 |
| 3.3 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| 3.4 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |
|  | *Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»* | 1 |
| **4.** | **Окружность** | **17** | Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ |
| 4.1 | Касательная к окружности | 3 |
| 4.2 | Центральные и вписанные углы | 4 |
| 4.3 | Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| 4.4 | Вписанная и описанная окружности | 4 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | *Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»* | 1 |
| **5.** | **Повторение. Решение задач** | **8** |  |

**Год обучения – 3**

**Предмет - геометрия**

**Класс – 9**

Всего часов - 68

Контрольные работы – 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **1.** | **Векторы** | **8** | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач |
| 1.1 | Понятие вектора | 2 |
| 1.2 | Сложение и вычитание векторов | 3 |
| 1.3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |
| **2.** | **Метод координат** | **10** | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой |
| 2.1 | Координаты вектора | 2 |
| 2.2 | Простейшие задачи в координатах | 2 |
| 2.3 | Уравнения окружности и прямой | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | *Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»* | 1 |
| **3.** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач |
| 3.1 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | 3 |
| 3.2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |
| 3.3 | Скалярное произведение векторов | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | *Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»* | 1 |
| **4.** | **Длина окружности и площадь круга** | **12** | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач |
| 4.1 | Правильные многоугольники | 4 |
| 4.2 | Длина окружности и площадь круга | 4 |
|  | Решение задач | 3 |
|  | *Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»* | 1 |
| **5.** | **Движения** | **8** | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ |
| 5.1 | Понятие движения | 3 |
| 5.2 | Параллельный перенос и поворот | 3 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | *Контрольная работа № 4 по теме «Движения»* | 1 |
| **6.** | **Начальные сведения из стереометрии** | **8** | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *n*-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар |
| 6.1 | Многогранники | 4 |
| 6.2 | Тела и поверхности вращения | 4 |
| **7.** | **Об аксиомах планиметрии** | **2** |  |
| **8.** | **Повторение. Решение задач** | **9** |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса**

Оснащение процесса обучения геометрии обеспечено библио­течным фондом, печатными пособиями, а также информационно-комму­никативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим обо­рудованием.

**1. Библиотечный фонд**

* нормативные документы: Стандарт ФГОС, Примерная ООП ООО ФГОС, Примерная программа по математике 5-9, Авторская программа по геометрии ФГОС
* комплекты учебников, рекомендован­ных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации по геометрии для 7-9 классов,
* научная, научно-популярная, историческая литература, учебная литература, необходимая для подготовки докла­дов, сообщений, рефератов, творческих работ,
* пособия для подготовки и проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы,
* справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.),
* методические пособия для учителя.

**2. Печатные пособия**

* таблицы по геометрии для 7-9 классов, в которых представлены основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах,
* портреты выдающихся деятелей математики.

**3. Информационные средства**

* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса геометрии, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополни­тельные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта,
* инструментальная среда по математике. Инструментальная среда предоставляет возможность построения и исследования геомет­рических чертежей.

**4. Экранно-звуковые пособия**

* видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

**5. Технические средства обучения**

* ноутбук;
* проектор;
* школьная доска;
* маркерная доска;
* колонки;
* средства телекоммуникации;
* интерактивная доска.

**6. Учебно-практическое оборудование**

* комплект чертёжных инструментов;
* комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных).

**7. Специализированная учебная мебель**

* столы ученические;
* стулья ученические;
* стол учительский;
* информационный стол.

**8. Учебно-методическое обеспечение**

Геометрия 7-9 классы.

1. Контрольные работы по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы"
2. Контрольные работы по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"
3. Геометрия. 8 класс. Контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы".
4. Геометрия. 7-9 классы. Атанасян Л.С. Учебник
5. Тесты по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы"
6. Тесты по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"
7. Тесты по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия. 7-9 классы»

**9. Электронно-методический комплект презентаций и видеоуроков**

|  |
| --- |
| ***Геометрия - 8 класс*** |
| Многоугольники. |
| Параллелограмм и трапеция. |
| Прямоугольник, ромб, квадрат |
| Площадь многоугольника |
| Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции |
| Теорема Пифагора |
| Определение подобных треугольников |
| Признаки подобия треугольников |
| Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника |
| Касательная к окружности |
| Центральные и вписанные углы. |
| Четыре замечательные точки треугольника |
| Вписанная и описанная окружности |
| ***Геометрия – 7 класс***  |

|  |
| --- |
| Прямая и отрезок. Луч и угол. |
| Сравнение отрезков и углов. |
| Измерение отрезков. Измерение углов. |
| Перпендикулярные прямые. |
| Первый признак равенства треугольников |
| Медианы, биссектрисы и высоты треугольника |
| Второй и третий признаки равенства треугольников. |
| Задачи на построение. |
| Признаки параллельности двух прямых. |
| Аксиома параллельных прямых. |
| Сумма углов треугольника. |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника. |
| Прямоугольные треугольники |
| Построение треугольника по трем элементам. |
| ***Геометрия – 9 класс*** |
| Понятие вектора. |
| Сложение и вычитание векторов. |
| Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |
| Координаты вектора. |
| Простейшие задачи в координатах. |
| Уравнение окружности и прямой. |
| Синус, косинус, тангенс угла. |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника. |
| Скалярное произведение векторов. |
| Правильные многоугольники. |
| Длина окружности. Площадь круга. |
| Понятие движения. |
| Параллельный перенос и поворот |
| Многогранники |
| Тела и поверхности вращения |
| Аксиомы планиметрии |

**10. Интернет ресурсы**

* Министерство образования РФ;
* <http://www.informika.ru/>;
* <http://www.ed.gov.ru/> ;
* <http://www.edu.ru/>
* <http://uztest.ru>
* <http://4ege.ru>
* Тестирование online: 5 - 11 классы : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>

* Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
* Личный сайт: <http://mathvideourok.moy.su/>