**Пояснительная записка**

Математика играет важную роль в общей системе образования. Наряду с обеспечением высокой математической подготовки учащихся, которые в дальнейшем в своей профессиональной деятельности будут пользоваться математикой, важнейшей задачей обучения является обеспечение некоторого гарантированного уровня математической подготовки всех школьников независимо от специальности, которую ли изберут в дальнейшем. Для продуктивной деятельности в современном информационном мире требуется достаточно прочная базовая математическая подготовка.

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

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её 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 является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

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

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, 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.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия 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.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

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 вскрывают 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.

Рабочая программа предназначена для работы в 7–9 классах общеобразовательной школы. Для обучения геометрии выбрана содержательная линия авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др.

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса геометрии, основные виды учебной деятельности школьника и дает распределение учебных часов на каждую тему курса геометрии.

Рабочая программа составлена на основании:

* авторской программы Л.С. Атанасяна В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, которая входит в единый реестр примерных основных образовательных программ;
* фундаментального ядра содержания общего образования;
* требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования.

В ней так же учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

**Общая характеристика курса геометрии**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развивать логическое мышления и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы» в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирования у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 70 часов в год. Согласно годовому календарному учебному графику учебный год в МКОУ «Белейковская основная общеобразовательная школа» длится 34 учебных недели, поэтому данная программа рассчитана на 68 часов.

**Цели и задачи программы**

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющиеся в определенных умственных навыках. Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математики в школе: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующем деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

Цели изучения курса геометрии в 7–9 классах: развитие у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путём 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.

**Задачи курса:**

* создать условия для овладения системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
* способствовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

**Содержание программы**

*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. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. 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 синусов и косинусов. 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 п 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.

*Элементы логики*

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

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

*Геометрия в историческом развитии*

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**Планируемые результаты освоения междисциплинарных программ**

*Формирование универсальных учебных действий*

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных и метапредметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

*Личностные результаты:*

* 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;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные результаты:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* 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;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Формирование ИКТ-компетентности обучающихся*

*Создание графических объектов*

*Выпускник научится:*

• создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

• создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

*Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений*

*Выпускник научится:*

• избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;

• понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

*Коммуникация и социальное взаимодействие*

*Выпускник научится:*

• выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

• участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

• осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы);

• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);

• участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

• взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.

*Поиск и организация хранения информации*

*Выпускник научится:*

• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

• использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

• использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

• искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• создавать и заполнять различные определители;

• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

*Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании*

*Выпускник научится:*

• вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

• строить математические модели;

• проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;

• анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

*Моделирование, проектирование и управление*

*Выпускник научится:*

• моделировать с использованием виртуальных конструкторов;

• конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

• проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

*Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности*

*Выпускник научится:*

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный проект;

• использовать догадку, озарение, интуицию;

• использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование;

• использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;

• целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

• осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

*Стратегии смыслового чтения и работа с текстом*

*Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного*

*Выпускник научится:*

• ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

* определять главную тему, общую цель или назначение текста;
* формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
* объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
* сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;

• находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

* ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
* выделять не только главную, но и избыточную информацию;
* сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
* выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
* формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

*Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации*

*Выпускник научится:*

• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

• преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

• интерпретировать текст:

* сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
* обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
* делать выводы из сформулированных посылок.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

*Работа с текстом: оценка информации*

*Выпускник научится:*

• откликаться на содержание текста:

* связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
* оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
* находить доводы в защиту своей точки зрения;

• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

*Выпускник получит возможность научиться:*

• находить способы проверки противоречивой информации;

• определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Планируемые результаты обучения

К концу изучения курса геометрии в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию.

*Предметные результаты:*

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* 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;
* овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* 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;
* умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

*Наглядная геометрия*

*Выпускник научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

* вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

*Геометрические фигуры*

*Выпускник научится:*

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* 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);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

* овладеть методами решения задан на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
* овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
* научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

*Измерение геометрических величин*

*Выпускник научится:*

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
* *Выпускник получит возможность:*
* вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
* вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

*Координаты*

*Выпускник научится:*

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

* овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
* приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задан на вычисление и доказательство».

*Векторы*

*Выпускник научится:*

* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* 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;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

* овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Тематическое планирование геометрии в 7 классе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы программы | Кол-во часов | Контрольных работ | Характеристика основных видов деятельности ученика |
| 1 | Начальные геометрические сведения | 10 | 1 | 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. |
| 2 | Треугольники  | 17 | 1 | 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. |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | 1 | 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. |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18 | 2 | 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 вычисление, 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. |
| 5 | Повторение. Решение задач. | 10 | – |  |
|  | Всего уроков | 68 |  |
|  | Контрольных работ | 5 |  |
|  | Резервное время | 0 |  |

Результатом промежуточной аттестации является годовая отметка.

Рабочая программа, составлена на основе программы, представленной в пособии Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / В.Ф. Бутузов. – 3-е изд., – М.: Просвещение, 2015. – 31 с., содержание материала в которой, рассчитано на 68 часов.

В таблице приведено изменение количества часов на изучение содержания материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № параграфа | Содержание материала | Количество часов |
| согласноБутузову В.Ф. |
| *Глава 1. Начальные геометрические сведения* | **10** |
| *§ 1,.* | *Прямая и отрезок.*  | 1 |
| *§ 2* | *Луч и угол.* | 1 |
| *§ 3.* | *Сравнение отрезков и углов* | 1 |
| *§ 4* | *Измерение отрезков.*  | 2 |
| *§ 5.* | *Измерение углов* | 1 |
| *§ 6.* | *Перпендикулярные прямые* | 2 |
| *§1-§6* | *Решение задач* | 1 |
| *§1-§6* | *Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»* | 1 |
| *Глава II. Треугольники*  | **17** |
| *§ 1.* | *Первый признак равенства треугольников* | 3 |
| *§ 2.* | *Медианы, биссектрисы и высоты треугольника* | 3 |
| *§ 3.* | *Второй и третий признаки равенства треугольников* | 4 |
| *§ 4.* | *Задачи на построение* | 3 |
| *§1-4* | *Решение задач* | 3 |
| *§1-§4* | *Контрольная работа № 2 «Треугольники»* | 1 |
| *Глава III. Параллельные прямые* | **13** |
| *§ 1.* | *Признаки параллельности двух прямых* | 4 |
| *§ 2.* | *Аксиома параллельных прямых* | 5 |
| *§1-§2* | *Решение задач* | 3 |
| *§1-§2* | *Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»* | 1 |
| *Глава IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника* | **18** |
| *§ 1.* | *Сумма углов треугольника* | 2 |
| *§ 2.* | *Соотношения между сторонами и углами треугольника* | 3 |
| *§1-§2* | *Контрольная работа № 4 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»* | 1 |
| *§ 3.* | *Прямоугольные треугольники* | 4 |
| *§ 4.* | *Построение треугольника по трем элементам* | 4 |
| *§3-§4* | *Решение задач* | 3 |
| *§3-§4* | *Контрольная работа № 5 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»* | 1 |
|  | *Повторение* | **10** |
|  | *ВСЕГО:* | **68** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№******урока*** | ***§*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***ЦОР*** | ***КИМ*** | ***Сроки проведения*** |
| ***Дата проведения урока по плану*** | ***Дата проведения урока по факту*** |
|  |  | *Глава 1. Начальные геометрические сведения* | *7* |  |  |  |  |
| *1* | *§ 1,.* | *Прямая и отрезок.*  | *1* |  |  |  |  |
| *2* | *§ 2* | *Луч и угол* | *1* |  |  |  |  |
| *3* | *§ 3.* | *Сравнение отрезков и углов* | *1* |  |  |  |  |
| *4,5* | *§ 4* | *Измерение отрезков.* | *2* |  |  |  |  |
| *6* | *§ 5.* | *Измерение углов* | *1* |  |  |  |  |
| *7,8* | *§ 6.* | *Перпендикулярные прямые* | *2* |  |  |  |  |
| *9* | *§1-§6* | *Решение задач* | *1* |  |  |  |  |
| *10* | *§1-§6* | *Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»* | *1* |  |  |  |  |
|  |  | *Глава II. Треугольники*  | *17* |  |  |  |  |
| *11* | *§ 1.* | *Анализ контрольной работы №1. Первый признак равенства треугольников* | *1* |  |  |  |  |
| *12,13* | *§ 1.* | *Первый признак равенства треугольников* | *2* |  |  |  |  |
| *14–16* | *§ 2.* | *Медианы, биссектрисы и высоты треугольника* | *3* |  |  |  |  |
| *17–20* | *§ 3.* | *Второй и третий признаки равенства треугольников* | *4* |  |  |  |  |
| *21 - 23* | *§ 4.* | *Задачи на построение* | *3* |  |  |  |  |
| *24 - 26* | *§1-4* | *Решение задач* | *3* |  |  |  |  |
| *27* | *§1-§4* | *Контрольная работа № 2 «Треугольники»* | *1* |  |  |  |  |
|  |  | *Глава III. Параллельные прямые* | *13* |  |  |  |  |
| *28* | *§ 1.* | *Анализ контрольной работы №2. Признаки параллельности двух прямых* | *1* |  |  |  |  |
| *29–31* | *§ 1.* | *Признаки параллельности двух прямых* | *3* |  |  |  |  |
| *32–36* | *§ 2.* | *Аксиома параллельных прямых* | *5* |  |  |  |  |
| *37 - 39* | *§1-§2* | *Решение задач* | *3* |  |  |  |  |
| *40* | *§1-§2* | *Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»* | *1* |  |  |  |  |
|  |  | *Глава IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника* | *18* |  |  |  |  |
| *41* | *§ 1.* | *Анализ контрольной работы №3.* *Сумма углов треугольника* | *1* |  |  |  |  |
| *42* | *§ 1.* | *Сумма углов треугольника* | *1* |  |  |  |  |
| *43–45* | *§ 2.* | *Соотношения между сторонами и углами треугольника* | *3* |  |  |  |  |
| *46* | *§1-§2* | *Контрольная работа № 4 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»* | *1* |  |  |  |  |
| *47* | *§ 3.* | *Анализ контрольной работы № 4. Прямоугольные треугольники* | *1* |  |  |  |  |
| *48–50* | *§ 3.* | *Прямоугольные треугольники* | *3* |  |  |  |  |
| *51 - 54* | *§ 4.* | *Построение треугольника по трем элементам* | *4* |  |  |  |  |
| *55 - 57* | *§3-§4* | *Решение задач* | *3* |  |  |  |  |
| *58* | *§3-§4* | *Контрольная работа № 5 «Соотношения между углами и сторонами треугольника»* | *1* |  |  |  |  |
| *59,60* |  | *Анализ контрольной работы №5. Повторение. Отрезки. Углы. Перпендикулярные прямые* | *2* |  |  |  |  |
| *61 - 63* |  | *Повторение. Признаки равенства треугольников* | *3* |  |  |  |  |
| *64 - 66* |  | *Повторение. Параллельные прямые* | *3* |  |  |  |  |
| *67,68* |  | *Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольников*  | *2* |  |  |  |  |
|  |  | *ВСЕГО:* | *68* |  |  |  |  |

Программно-методическое обеспечение рабочей программы

*Программа:*

1. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7–9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / В.Ф. Бутузов. – 3-е изд., – М.: Просвещение, 2015. – 31 с.
2. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7–9 классы. / Составитель Бурмистрова Т.А. – 3-е изд., М: Просвещение, 2010. – 126 с.

*Учебный комплект для учащихся:*

1. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 383 с.: ил.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь. 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - 15-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 65 с.

*Методические разработки для учителя:*

1. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей/Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. – 8-е изд. – М., Просвещение, 2010.

2. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 7 класс. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2011. – 304 с. – (В помощь школьному учителю).

*Мониторинговый инструментарий:*

1. Мельникова Н.Б. Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 7–9» / Н.Б. Мельникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 61, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

2. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7 класс / Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с.

3. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7–9 классы. Геометрия. – Москва – Харьков: «ИЛЕКСА» «ГИМНАЗИЯ», 1999. – 61 с.

4. Фарков, А.В. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9». М.: Просвещение / А.В. Фарков. — 4-е изд., перераб. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. — 125, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Универсальные учебные действия, формируемые

в курсе геометрии 7 класса

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Познавательные УУД****Развиваем умения:** |
| **1.** | передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; |
| **2.** | выбирать наиболее эффективные способы решения задач; |
| **3.** | структурировать знания; |
| **4.** | заменять термины определениями; |
| **5.** | восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации; |
| **6.** | анализировать условия и требования задачи; |
| **7.** | выбирать обобщенные стратегии решения задачи; |
| **8.** | делать предположения об информации, которая нужная для решения предметной учебной задачи; |
| **9.** | проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; |
| **10.** | сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам;  |
| **11.** | выявлять сходства и различия объектов; |
| **12.** | выявлять особенность (качества и признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; |
| **13.** | сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; |
| **14.** | строить логические цепи рассуждений; |
| **15.** | выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; |
| **16.** | преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область; |
| **17.** | выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; |
| **18.** | выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; |
| **19.** | выделять формальную структуру задачи; |
| **20.** | выражать структуру задачи различными средствами (рисунки, символы, схемы и знаки); |
| **21.** | самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; |
| **22.** | устанавливать причинно-следственные связи; |
| **23.** | осуществлять синтез как составление целого из частей. |
|  |  |
|  | **Коммуникативные УУД** **Развиваем умения:** |
| **1.** | слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог; |
| **2.** | продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; |
| **3.** | выражать свои мысли (с достаточной полнотой и точностью) в соответствии с задачами и условиями коммуникации; |
| **4.** | определять цели и функции участников, способы взаимодействия; |
| **5.** | понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; |
| **6.** | устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; |
| **7.** | при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; |
| **8.** | адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; |
| **9.** | вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; |
| **10.** | описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности; |
| **11.** | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; |
| **12.** | брать на себя инициативу в организации совместного действия; |
| **13.** | представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; |
| **14.** | обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; |
| **15.** | взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. |
|  |  |
|  | **Регулятивные УУД****Развиваем умения:** |
| **1.** | определять цель установки учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; |
| **2.** | определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; |
| **3.** | составлять план последовательности действий; |
| **4.** | самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; |
| **5.** | оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»; |
| **6.** | прогнозировать результат и уровень усвоения; |
| **7.** | формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; |
| **8.** | оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; |
| **9.** | формировать способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию в преодолении препятствий; |
| **10.** | вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; |
| **11.** | осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции; |
| **12.** | осознавать уровень и качество усвоения результата; |
| **13.** | проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности; |
| **14.** | осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пощаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»); |
| **15.** | самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; |
| **16.** | понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; |
| **17.** | оценивать достигнутый результат. |
|  |  |