

Приложение
к основной общеобразовательной программе общего
образования Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения «Агинская средняя
общеобразовательная школа № 2»,
утвержденной приказом № 71-Д от 31.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГЕОМЕТРИЯ
7 - 9 КЛАССЫ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее ФГОС ООО) от 06.10.2009 года №373;
- примерной программы основного общего образования;
- авторской программы Бутузова В. Ф. М.: Просвещение, 2017

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 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 является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящего 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 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 отражений 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.

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

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, 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 ее 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.

Общая характеристика курса. 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 развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

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, формирование 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 курса в учебном плане. На изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отводится 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 уроков в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7—9 КЛАССАХ

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом (выделено *курсивом*) уровнях выпускник получит возможность научиться в 7—9 классах:

Геометрические фигуры

- Оперировать¹ понятиями геометрических фигур;
- извлекать, *интерпретировать и преобразовывать* информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, *а также предполагается несколько шагов решения*;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- *формулировать свойства и признаки фигур*;
- *доказывать геометрические утверждения*;
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, *подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники*;
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач*;
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;
- оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;
- применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;

¹Здесь и далее:

на базовом уровне — распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия;

на углублённом уровне — знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

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

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение векторов, определять в простейших случаях угол между векторами,

выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

· применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;

· использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

· Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

· знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

· понимать роль математики в развитии России;

· характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

· Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;

· приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

· используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

· выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

· использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7—9 КЛАССАХ

(Содержание, выделенное курсивом, изучается на углублённом уровне)

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

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

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

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела).

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур. Свойства равных треугольников. При знаки равенства треугольников.

Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

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

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.*

Геометрические преобразования

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о мета-предметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. *Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение векторов.

Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернуллы, А. Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по геометрии для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивают реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Целевой приоритет воспитания на уровне ООО	№ в теме
<u>Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</u>	
– к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне	1
– к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать	2
– к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда	3
– к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир	4
– к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее	5

7 класс

	100%	70%	30%	ЦПВ (целевой приоритет воспитания) №
Начальные геометрические сведения	10	7	3	1,2,3,4,5
Треугольники	17	12	5	1,3,4,5
Параллельные прямые	13	9	4	1,3,4
Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	13	5	1,3,4
Повторение. Решение задач	10	7	3	1,2,3,4,5
Итого	68	48	20	

8 класс

Четырехугольники	14	10	4	1,3,4,5
Площадь	14	10	4	1,2,3,4,5
Подобные треугольники	19	14	5	1,3,4
Окружность	17	12	5	1,2,3,4,5
Повторение. Решение задач	4	3	1	1,2,3,4,5
Итого	68	49	19	

9 класс

Векторы	8	6	2	1,3,4
Метод координат	10	7	3	1,3,4
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	11	8	3	1,3,4,5
Длина окружности и площадь круга	12	8	4	1,2,3,4,5
Движения	8	7	1	1,2,3,4,5

Начальные сведения из стереометрии	8	6	2	1,2,3,4,5
Об аксиомах планиметрии	2	2	0	1,3,4
Повторение. Решение задач	9	5	4	1,2,3,4,5
Итого	68	49	19	

