Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Туношёнская средняя школа

имени Героя России Селезнёва А.А.»

Ярославского муниципального района

Согласовано на заседании ШМО «Утверждаю»

Протокол № \_\_\_\_\_ Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г

Руководитель ШМО Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Балкова СЕ

Рабочая программа

по геометрии для 9 класса

основного общего образования

на 2020 - 2021 учебный год

Составила

Шабуцкая И. В.,

учитель математики

2020 год

**Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по геометрии составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под. ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 59 с. – (Стандарты второго поколения).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

1. **Примерные программы по учебным предметам, Математика 5 - 9 классы, Кузнецов А.А.,3-е издание, Стандарты второго поколения – М.: «Просвещение», 2011.**
2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост.Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2014.

*Программа соответствует учебнику:* Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2017 (и последующие издания)

Общая характеристика курса геометрии в 7-9 классах

Содержание курса геометрии в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Геометриче­ские фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».**

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у уча­щихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей ма­тематической модели для описания реального мира. Глав­ная цель данного раздела — развить у учащихся воображе­ние и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструк­тивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядно­сти с формально-логическим подходом является неотъемле­мой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических вели­чин»** расширяет и углубляет представления учащихся об из­мерениях длин, углов и площадей фигур, способствует фор­мированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты», «Векторы»** расши­ряет и углубляет представления учащихся о методе коорди­нат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смеж­ных дисциплин.

Раздел**«Геометрия в историческом развитии»,** содержа­ние которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и тео­рем, истории их открытия, предназначен для формирова­ния представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**Место предмета в учебном плане**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Класс* | *Предмет математического цикла* | *Количество часов* |
| 5-6 | Математика | 5 |
| 7-9 | Алгебра | 3 |
| Геометрия | 2 |

Соответственно действующему в ОУ учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 9 классах: базовый уровень обучения в объеме 68 часов, 2 часа в неделю, 34 учебных недели.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

* использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций, и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
* 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

**Регулятивные:**

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и*формулировать учебную проблему*;
* учиться*планировать* учебную деятельность на уроке;
* *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану,*использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные**:

* ориентироваться в своей системе знаний:*понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный*отбор* источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания:*находить*необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах;
* добывать новые знания:*извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
* перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.*

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

**Коммуникативные:**

* доносить свою позицию до других:*оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать*и* понимать*речь других;*
* выразительно*читать* и*пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно*договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться*выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Учащиеся научатся** | **Учащиеся получат возможность** |
| ***Векторы*** | * *обозначать и изображать векторы,* * *изображать вектор, равный данному,* * *строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,* * *строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,* * *строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.* * *решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.* * *решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;* * *находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.* | * *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;* * *прибрести опыт выполнения проектов.* |
| ***Метод координат*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;* * *вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;* * *вычислять угол между векторами,* * *вычислять скалярное произведение векторов;* * *вычислять расстояние между точками по известным координатам,* * *вычислять координаты середины отрезка;* * *составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;* * *решать простейшие задачи методом координат* | * *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* |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,* * *применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,* * *изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,* * *находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,* * *применять теорему синусов, теорему косинусов,* * *применять формулу площади треугольника,* * *решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *использовать векторы для решения задач на движение и действие сил* | * *вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;* * *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;* * *применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;* * *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач* |
| ***Длина окружности и площадь круга*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,* * *применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.* * *применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,* * *применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.* * *использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;* * *вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;* * *вычислять длину окружности и длину дуги окружности;* * *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.*   ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***   * *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.* | * *выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,* * *проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,* * *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.* |
| ***Движения*** | * *оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,* * *оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,* * *распознавать виды движений,* * *выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,* * *распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.* | * *применять свойства движения при решении задач,* * *применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач* |
| ***Начальные сведения из стереометрии*** | * *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.* | * *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;* * *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;* * *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.* |
| ***Об аксиомах геометрии*** |  | *Получить более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе* |
| ***Повторение курса планиметрии*** | * *применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;* * *применять формулы площади треугольника.* * *решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,* * *применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,* * *применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,* * *определять виды четырехугольников и их свойства,* * *использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,* * *выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»* * *использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,* * *использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,* * *решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,* * *проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,* * *распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,* * *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин* | |

**Содержание учебного предмета**

**Векторы и метод координат (19 ч.)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч.)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**Длина окружности и площадь круга (11 ч.)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

**Движения (7 ч.)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

**Об аксиомах геометрии (1 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Повторение (10 ч.)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

**Тематическое планирование. 9 класс. Геометрия.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на:** | |
| **уроки** | **Контрольные работы** |
| 1 | Повторение курса геометрии 8 класса | 2 | 2 | - |
| 2 | Векторы | 9 | 8 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 9 | 1 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 14 | 13 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 11 | 10 | 1 |
| 6 | Движения | 7 | 6 | 1 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 4 | 4 | - |
| 8 | Об аксиомах геометрии | 1 | 1 | - |
| 9 | Итоговое повторение | 10 | 8 | 2 |
|  | Итого: | 68 | 61 | 7 |

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

**Используемый учебник**

Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2015 (и последующие издания).

**Дидактические материалы**

1. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. / М: Просвещение, 2014.

2. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. 7-е изд., испр. и доп. – М.: Илекса, - 2007 г..

3. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ М.А. Иченская. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014 г..

4. Контрольные работы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 7-9»/Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.

**Методические пособия для учителя**

1. Жохов В.И., Карташева Г.Д., Крайнева Л.Б., Саакян С.М. Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике, 5-11 классы.- М.: Вербум- М, 2002.
2. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина. Методические рекомендации к учебнику. / 3-е издание. М.: Просвещение, 2000.