Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

“Елионская средняя общеобразовательная школа”

Стародубского муниципального округа Брянской области

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Геометрия»**

**для 9 класса**

Составил и реализует:

Учитель математики Т. А. Ковалева

Год разработки программы: 2022

**Планируемые образовательные результаты**

***личностные:***

* 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности и 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:***

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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 ее 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;

***предметные:***

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) 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, 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:**

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

***Выпускник получит возможность:***

1. вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных их прямоугольных параллелепипедов;
2. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
3. применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

**Выпускник научится:**

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворота, параллельный перенос);
4. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Выпускник получит возможность***:

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

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

**Выпускник научится:**

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

***Выпускник получит возможность:***

1. вычислять площади фигур, составленных их двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
2. вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и раносоставленности;
3. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

КООРДИНАТЫ

**Выпускник научится:**

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

***Выпускник получит возможность:***

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

ВЕКТОРЫ

**Выпускник научится:**

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
2. находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

***Выпускник получит возможность:***

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

**Содержание учебного предмета**

**Векторы (8 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки

Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма

Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции

**Метод координат (10 часов)**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора

Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение лини и на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой

Взаимное расположение двух окружностей

**Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(11 часов)**

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника.

Теорема синусов. Теорема косинусов. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

**Длина окружности и площадь круга(12 часов)**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника

Окружность, вписанная в правильный многоугольник

Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности

Площадь круга. Площадь кругового сегмента.

**Движения (8 часов)**

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

**Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

Многогранники. Предмет стереометрии. Призма. Параллелепипед. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида

Тела и поверхности вращения. Цилиндр Конус. Сфера и шар

**Об аксиомах планиметрии (2 часа)**

**Повторение. Решение задач (9 часов)**

**Тематическое планирование**

| № **урока****по порядку** | № **урока****в теме** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Векторы (8 часов)**
 |  |
|  | 1.1 | Понятие вектора | 1 |
|  | 1.2 | Понятие вектора | 1 |
|  | 1.3 | Сложение и вычитание векторов | 1 |
|  | 1.4 | Сложение и вычитание векторов | 1 |
|  | 1.5 | Сложение и вычитание векторов | 1 |
|  | 1.6 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 1 |
|  | 1.7 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 1 |
|  | 1.8 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 1 |
| 1. **Метод координат (10 часов)**
 |  |
|  | 2.1 | Координаты вектора | 1 |
|  | 2.2 | Координаты вектора | 1 |
|  | 2.3 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
|  | 2.4 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
|  | 2.5 | Уравнение окружности и прямой | 1 |
|  | 2.6 | Уравнение окружности и прямой | 1 |
|  | 2.7 | Уравнение окружности и прямой | 1 |
|  | 2.8 | Решение задач | 1 |
|  | 2.9 | Решение задач | 1 |
|  | 2.10 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»*** | **1** |
| 1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)**
 |  |
|  | 3.1 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла угла | 1 |
|  | 3.2 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла угла | 1 |
|  | 3.3 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла угла | 1 |
|  | 3.4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | 3.5 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | 3.6 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | 3.7 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | 3.8 | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | 3.9 | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | 3.10 | Решение задач | 1 |
|  | 3.11 | ***Контрольная работа  № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»*** | **1** |
| 1. **Длина окружности и площадь круга (12 часов)**
 |  |
|  | 4.1 | Правильные многоугольники | 1 |
|  | 4. 2 | Правильные многоугольники | 1 |
|  | 4. 3 | Правильные многоугольники | 1 |
|  | 4.4 | Правильные многоугольники | 1 |
|  | 4.5 | Длина окружности и площадь круга | 1 |
|  | 4.6 | Длина окружности и площадь круга | 1 |
|  | 4.7 | Длина окружности и площадь круга | 1 |
|  | 4.8 | Длина окружности и площадь круга | 1 |
|  | 4.9 | Решение задач | 1 |
|  | 4.10 | Решение задач | 1 |
|  | 4. 11 | Решение задач | 1 |
|  | 4.12 | ***Контрольная работа № 3  по теме «Длина окружности и площадь круга»*** | **1** |
| 1. **Движения (8 часов)**
 |  |
|  | 5.1 | Понятие движения.  | 1 |
|  | 5.2 | Понятие движения. | 1 |
|  | 5.3 | Понятие движения. | 1 |
|  | 5.4 | Параллельный перенос и поворот | 1 |
|  | 5.5 | Параллельный перенос и поворот | 1 |
|  | 5.6 | Параллельный перенос и поворот | 1 |
|  | 5.7 | Решение задач | 1 |
|  | 5.8 | ***Контрольная работа № 4  по теме «Движение»*** | **1** |
| 1. **Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**
 |  |
|  | 6.1 | Многогранники | 1 |
|  | 6.2 | Многогранники | 1 |
|  | 6.3 | Многогранники | 1 |
|  | 6.4 | Многогранники | 1 |
|  | 6.5 | Тела и поверхности вращения | 1 |
|  | 6.6 | Тела и поверхности вращения | 1 |
|  | 6.7 | Тела и поверхности вращения | 1 |
|  | 6.8 | Тела и поверхности вращения | 1 |
| 1. **Об аксиомах планиметрии (2 часа)**
 |  |
|  | 7.1 | Об аксиомах планиметрии | 1 |
|  | 7.2 | Об аксиомах планиметрии | 1 |
| 1. **Повторение. Решение задач.(9 часов)**
 |  |
|  | 8.1 | Повторение. Треугольники | 1 |
|  | 8.2 | Повторение. Треугольники | 1 |
|  | 8.3 | Повторение. Окружность | 1 |
|  | 8.4 | Повторение. Окружность | 1 |
|  | 8.5 | Повторение. Четырехугольники, многоугольники | 1 |
|  | 8.6 | Повторение. Четырехугольники, многоугольники | 1 |
|  | 8.7 | Повторение. Векторы, метод координат, движения | 1 |
|  | 8.8 | Повторение. Векторы, метод координат, движения | 1 |
|  | **8.9** | ***Итоговая контрольная работа*** | **1** |