Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Верхнегрековская основная общеобразовательная школа

 «Утверждаю»

 Директор МБОУ Верхнегрековской ООШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Палюх Е.И./

 Приказ от 31.08.2021 № 46.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

2021-2022 учебный год

Уровень общего образования, класс: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 68 часов, 2 часа в неделю

Учитель: Афанасьева Вера Леонидовна

Категория: высшая

Программа разработана на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, Примерной программы основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения) и Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М: Просвещение, 2018. Составитель Т. А. Бурмистрова. Учебник: Геометрия. 7 – 9 классы: учеб.для общеобразоват.организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2016

 2021-2022 уч год

 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Геометрия»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

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

Раздел 2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Тема 1. Векторы. Метод координат

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.

Тема 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Скалярное произведение векторов – 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.

Тема 4. Длина окружности и площадь круга

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 2ге-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.

Тема 5. Движения. Об аксиомах планиметрии

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, со 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.

Тема 6. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

0Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих по

верхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Раздел 3. Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/ п  |  Тема урока  | Кол-во час ов  | Дата  |
|  план  |  факт  |
|  | Глава IX. Векторы (8 часов)  |  |
|  |  Понятие вектора (2 часа)  |  |
| 1  | Понятие вектора.  | 1  | 03.09  |   |
| 2 | Понятие вектора. Равенство векторов. |  | 07.09 |  |
|  | Сложение и вычитание векторов (3 часа)  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3  | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.  | 1  | 10.09  |   |
| 4  | Сумма нескольких векторов.  | 1  | 14.09  |   |
| 5  | Вычитание векторов.  | 1  | 17.09  |   |
| Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач (3 часа)  |
| 6  | Умножение вектора на число. И его свойства | 1  | 21.09  |   |
| 7  | Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции  | 1  | 24.09  |   |
| 8 | Решение задач по теме «Векторы» |  |  |  |
| Глава X. Метод координат (9 часов)  |
| Координаты вектора (3 часа)  |
| 9  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам  | 1  | 28.09  |   |
| 10  | Координаты вектора  | 1  | 01.10  |   |
| 11  | Решение задач по теме «Векторы. Координаты вектора. Проверочная работа по теме «Векторы. Координаты вектора»  | 1  | 05.10  |   |
| Простейшие задачи в координатах (3 часа)  |
| 12  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца  | 1  | 08.10  |   |
| 13  | Простейшие задачи в координатах. Решение задач  | 1  | 12.10  |   |
| 14  | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»  | 1  | 15.10  |   |
| Уравнение окружности и прямой (2 часа)  |
| 15  | Уравнения линии на плоскости. Уравнение окружности  | 1  | 19.10  |   |
| 16  | Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач  | 1  | 22.10  |   |
| Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника (15 часов)  |
| Синус, косинус и тангенс угла (4 часа)  |
| 17  | Синус, косинус, тангенс угла  | 1  | 26.10  |   |
| 18  | Основное тригонометрическое тождество  | 1  | 29.10  |   |
| 19  | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки  | 1  | 9.11  |   |
| 20  | Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла»  | 1  | 12.11  |   |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника (6 часов)  |
| 21  | Теорема о площади треугольников  | 1  | 16.11  |   |
| 22  | Теорема синусов  | 1  | 19.11  |   |
| 23  | Теорема косинусов  | 1  | 23.11  |   |
| 24  | Решение треугольников  | 1  | 26.11  |   |
| 25  | Решение треугольников  | 1  | 3.12  |   |
| 26  | Измерительные работы  | 1  | 07.12  |   |

|  |
| --- |
| Скалярное произведение векторов (5 часов)  |
| 27  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | 1  | 10.12  |   |
| 28  | Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства  | 1  | 14.12  |   |
| 29  | Применение скалярного произведения векторов к решению задач  | 1  | 17.12  |   |
| 30  | Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»  | 1  | 21.12  |   |
| 31  | Анализ конотрольной работы № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольник»  | 1  | 24.12  |   |
| Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)  |
| Правильные многоугольники (4 часа)  |
| 32  | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника  | 1  | 28.12  |   |
| 33  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник  | 1  | 14.01  |   |
| 34  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности  | 1  | 18.01  |   |
| 35  | Построение правильных многоугольников  | 1  | 21.01  |   |
| Длина окружности и площадь круга (8 часов)  |
| 36  | Длина окружности  | 1  | 25.01  |   |
| 37  | Площадь круга  | 1  | 28.01  |   |
| 38  | Площадь кругового сектора  | 1  | 01.02  |   |
| 39  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»  | 1  | 04.02  |   |
| 40  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга  |  1  | 8.02  |   |
| 41  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга  | 1  | 11.02  |   |
| 42  | Обобщение, систематизация знаний по теме «Длина окружности и площадь круга»  | 1  | 15.02  |   |
| 43  | Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»  | 1  | 18.02  |   |
| Глава XIII. Движения. Об аксиомах планиметрии (8 часов)  |
| Понятие движения (2 часа)  |
| 44  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии  | 1   | 22.02  |   |
| 45  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии  | 1  | 25.02  |   |
| Параллельный перенос и поворот (6 часов)  |
| 46  | Параллельный перенос  | 1  | 01.03  |   |
| 47  | Поворот  | 1  | 04.03  |   |
| 48  | Поворот  | 1  | 11.03  |   |
| 49  | Решение задач по теме «Движения»  | 1  | 15.03  |   |
| 50  | Контрольная работа № 4 по теме «Движения»  | 1  | 18.03  |   |
| 51  | Об аксиомах планиметрии  | 1  | 29.03  |   |
| Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (11 часов)  |
| Многогранники (7 часов)  |
| 52  | Предмет стереометрии и многогранник  | 1  | 1.04  |   |
| 53  | Призма  | 1  | 05.04  |   |
| 54  | Параллелепипед  | 1  | 08.04  |   |
| 55  | Объем тела  | 1  | 12.04  |   |
| 56  | Свойства прямоугольного параллелепипеда  | 1  | 15.04  |   |
| 57  | Пирамида  | 1  | 19.04  |   |
| 58  | Решение задач по теме «Многогранники»  | 1  | 22.04  |   |
| Тела и поверхности вращения (4 часа)  |
| 59  | Цилиндр  | 1  | 26.04  |   |
| 60  | Конус  | 1  | 29.04  |   |
| 61  | Сфера и шар  | 1  | 6.05 |   |
| 62  | Контрольная работа № 5 по теме «Многогранники. Тела и поверхности вращения»  | 1  | 13.05  |   |
| Повторение (3 часов)  |
| 63  | Повторение по курсу «Геометрия»  | 1  | 17.05  |   |
| 64  | Итоговая контрольная работа  | 1  | 20.05  |   |
| 65  | Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.  | 1  | 24.05  |   |

