Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя школа №2 г. Пошехонье

Ярославской области

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании ШМО учителей  естественно-математического цикла  МБОУ СШ №2 г. Пошехонье  протокол № 1  от «31» августа 2021г  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ СШ №2 г. Пошехонье  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Носкова  Приказ №89  от «\_31\_» августа 2021г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

**8 класс**

Учитель математики: Лебедева Е.С.

2022-2023 учебный год

**Пояснительная записка**

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

а) Примерная основная образовательная программа основного общего образования;

б) Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных. учреждений /В.Ф. Бутузов. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2013. – 31 с .

в) Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2017/2018 учебном году.

2. Программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов

3. Учебно-методический комплекс:

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. Учебник для общеобразовательных учреждений.-М. Просвещение. 2016г

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику.

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Рабочая тетрадь по геометрии для 8 класса

- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса

**1.Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

формирования ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умения 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;

умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моде­лях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

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;

умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов 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.

В настоящее время уделяется большое внимание формированию функциональной грамотности обучающихся.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая грамотность; читательская грамотность, естественнонаучная грамотность; финансовая грамотность; глобальные компетенции и креативное мышление.

Математическая грамотность — это способность применять математику для решения проблем реального мира. Лучшим инструментом, позволяющим это делать, а так же демонстрировать взаимосвязь реального мира и математического мира, является метод математического моделирования, основные этапы которого: построение математической модели; решение математической задачи, к которой приводит математическая модель; интерпретация полученного результата и корректировка и модернизация модели

1. **Содержание учебного предмета**

### Геометрия 7-9 класс

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 ее 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.

Четырехугольники. 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, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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. Признаки 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 ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**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 трем 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 метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

**Движения**

Осевая и центральная симметрия*, 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*.

**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 ее 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 четырех. 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. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. 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 ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.*

**Тематическое планирование по геометрии 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **№**  **урока в теме** | **Дата проведения урока** | **Что пройдено на уроке** | |
| **Глава 5. Четырехугольники (14 ч)** | | | | |
| 1 | 1 |  | Многоугольники. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Периметр многоугольника. | |
| 2 | 2 | Сумма углов выпуклого многоугольника. | |
| 3 | 3 | Четырехугольник. Периметр и сумма углов выпуклого четырехугольника. | |
| 4 | 4 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма. | |
| 5 | 5 | Признаки параллелограмма. | |
| 6 | 6 | Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. | |
| 7 | 7 | Теорема Фалеса. | |
| 8 | 8 | *Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, , построение перпендикуляра к прямой, , деление отрезка на n равных частей.* | |
| 9 | 9 | *построение треугольника по трем сторонам* Прямоугольник, его свойство и признаки. | |
| 10 | 10 | *Построение биссектрисы.* Квадрат, ромб, их свойства и признаки. | |
| 11 | 11 | *Симметрия фигур. Осевая симметрия геометрических фигур.* | |
| 12 | 12 | *Центральная симметрия геометрических фигур.* | |
| 13 | 13 | Обобщающий урок по теме «Четырехугольники» | |
| 14 | 14 | Контрольная работа «Четырехугольники» | |
| **Глава 6. Площадь (14 ч)** | | | | |
| 15 | 1 |  | Понятие о площади плоских фигур. Единицы измерения площади. Измерение площадей. Анализ к р №1 | |
| 16 | 2 | Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь многоугольника. | |
| 17 | 3 | Формула площади параллелограмма (основная формула) | |
| 18 | 4 | Формула площади треугольника (основная формула) | |
| 19 | 5 | Следствия из теоремы о площади треугольника. Площадь прямоугольного треугольника. | |
| 20 | 6 | Площадь трапеции (основная формула) | |
| 21 | 7 | Площадь ромба. | |
| 22 | 8 | Решение задач на применение формул площади треугольника и площади параллелограмма. | |
| 23 | 9 | Решение задач на применение формул площади трапеции и площади ромба. | |
| 24 | 10 | Теорема Пифагора. | |
| 25 | 11 | *Формула Геррона.* Теорема, обратная теореме Пифагора. | |
| 26 | 12 | Решение задач по темам «Теорема Пифагора» и «Формула Геррона» | |
| 27 | 13 | Обобщение изученного материала по теме «Площадь» | |
| 28 | 14 | Контрольная работа по теме «Площадь» | |
| **Глава 7. Подобные треугольники (19 ч)** | | | | |  |  |
| 29 | 1 |  | Подобные треугольников; коэффициент подобия. Анализ результатов контрольной работы №2 | |
| 30 | 2 | Связь между площадями подобных фигур: отношение площадей подобных треугольников. | |
| 31 | 3 | Признаки подобия треугольников( по двум углам) | |
| 32 | 4 | Признаки подобия треугольников(по двум сторонам и углу между ними) | |
| 33 | 5 | Признаки подобия треугольников(по трем сторонам) | |
| 34 | 6 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | |
| 35 | 7 | Обобщение изученного материала по теме «Признаки подобия треугольников» | |
| 36 | 8 | Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников» | |
| 37 | 9 | Средняя линия треугольника. | |
| 38 | 10 | Замечательные точки треугольника: точка пересечения медиан. | |
| 39 | 11 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Среднее геометрическое. | |
| 40 | 12 | Решение задач на построение с помощью метода подобия. | |
| 41 | 13 | Применение подобия треугольников при решении практических задач. | |
| 42 | 14 | Подобие произвольных фигур. | |
| 43 | 15 | Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.(Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. ) | |
| 44 | 16 | Основное тригонометрическое тождество. Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений. | |
| 45 | 17 | Синус, косинус, тангенс 30º, 45º, 60º, | |
| 46 | 18 | Обобщение изученного материала по теме «Средняя линия треугольника. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника». | |
| 47 | 19 | Контрольная работа по теме «Средняя линия треугольника. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.» | |
| **Глава 8. Окружность (17 ч)** | | | | |  |  |
| 48 | 1 |  | Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Анализ контрольной работы №4. | |
| 49 | 2 | Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных, проведенных из одной точки. | |
| 50 | 3 | *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.* | |
| 51 | 4 | Центральный, вписанный угол.Градусная мера дуги окружности. | |
| 52 | 5 | Соответствие между величиной угла и длинной дуги окружности. | |
| 53 | 6 | *Метрические соотношения в окружности: свойства хорд.* | |
| 54 | 7 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | |
| 55 | 8 | Замечательные точки треугольника: точка пересечения биссектрис треугольника. | |
| 56 | 9 | Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника. | |
| 57 | 10 | Замечательные точки треугольника: точка пересечения высот треугольника. | |
| 58 | 11 | Вписанные окружности для треугольников. | |
| 59 | 12 | Вписанные окружности для четырехугольников. | |
| 60 | 13 | Описанные окружности для треугольников. | |
| 61 | 14 | Описанные окружности для четырехугольников. |  |
| 62 | 15 | Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности» | |
| 63 | 16 | Подготовка к контрольной работе по теме «Окружность» | |
| 64 | 17 |  | Контрольная работа по теме: «Окружность» | |
| **Повторение (4 ч)** | | | | |  |  |
| 65 | 1 |  | Анализ к/р №5. Решение задач по теме «Четырехугольники». Решение задач по теме«Площадь» | |
| 66 | 3 | Решение задач по теме «Средняя линия треугольника. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.»Решение задач по теме «Вписанные и описанные окружности» | |
| 67 | 4 | Контрольная работа (итоговая) | |
| 68 | 5 | Анализ результатов к/р №6. Итоговый урок по материалу геометрии 8 класса. Решение задач | |

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета, в 7-9 классе**

**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;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные раз­меры самой фи­гуры и наоборот;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фи­гур, составлен­ных из прямоугольных параллелепипедов;

• углубить и развить представления о пространственных геометриче­ских фигурах;

• научиться 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 задач 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 площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кру­гов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя фор­мулы длины ок­ружности и длины дуги окружности, формулы площадей фи­гур;

• 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 научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольни­ков, параллело­граммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновелико­сти и равносос­тавленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи 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 вычисления и дока­зательства;

• 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 задач на вычисления и доказатель­ства».

**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 вычисления и дока­зательства;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение вектор­ного метода при ре­шении задач на вычисления и доказательства».