Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лесозаводская средняя школа».

Рабочая программа по геометрии
9 класс
срок реализации программы – 1 год (2023 – 2024 уч. год).

п. Коноша
2023 год

Пояснительная записка.
Цели и задачи изучения предмета.

Цели:

- обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию;
- научить использовать геометрию как инструмент при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни.

Задачи:

- *Обучения:* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие**;** получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации.
- *Развития:* ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; математической речи; сенсорной сферы; двигательной моторики; внимания; памяти; навыков само и взаимопроверки.
- *Воспитания:* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса; волевых качеств; коммуникабельности; ответственности.

Характеристика психологических предпосылок к изучению алгебры учащимися.

Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов и к структуре тематического планирования.

Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

Содержание.

Краткая характеристика учебного предмета и метапредметные связи.

Рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Содержание учебного предмета.

Количество часов для изучения учебного предмета: 68.

Количество учебных недель в учебном году: 34.

Содержание образования по учебному предмету:

Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов. Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение. Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

Планируемые результаты освоения предмета.

1. **Личностные результаты:**

- воспитан патриотизм, уважение к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- сформировано ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформирована интеллектуальная честность и объективность;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

2. **Метапредметные результаты:**

   а) **регулятивные ууд:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

b) познавательные ууд:

- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным;

c) коммуникативные ууд:

- сформированы умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей;
- сформированы умения представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развита монологическая и диалогическая речь, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника;
- воспитана сдержанность, культура взаимоотношений.

3. Предметные результаты:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

– Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата.

Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.

– Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
– Решать треугольники.
– Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.

Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.

– Осваивать понятие преобразования подобия.
– Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.
– Находить примеры подобия в окружающей действительности.
– Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных, с использованием вписанных углов и подобных треугольников.

Векторы.

– Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.
– Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.
– Решать геометрические задачи с использованием векторов.
– Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.
– Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.
– Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.
– Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости.

– Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.
– Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.
– Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.
– Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.
– Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).
– Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.
– Знакомиться с историей развития геометрии.

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.

– Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.
– Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла.
– Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.
– Определять площадь круга.
– Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.
– Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).
– Находить площади в задачах реальной жизни.

Движения плоскости.

- Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.
- Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.
- Выводить их свойства, находить неподвижные точки.
- Находить центры и оси симметрий простейших фигур.
- Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).
- Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.

Повторение, обобщение, систематизация знаний.

- Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.
- Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.
- Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.
- Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни.

Организация проектной деятельности.

Групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты (далее - проект) выполняются обучающимся в рамках учебного предмета или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие).

Выбор темы проекта осуществляется обучающимися.

Результатом проекта является одна из следующих работ:

- письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчеты о проведенных исследованиях, стендовый доклад и другие);
- материальный объект, макет, иное конструкторское изделие.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта разрабатываются образовательной организацией.

Темы проектов:

- Выдающиеся геометры России.
- Геометрия орнаментов и узоров.
- Паркеты из правильных многоугольников.
- Векторный метод в геометрии.
- Применение геометрических преобразований в задачах на построение.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ФООП ООО.

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС ООО, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися ФОП ООО. Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику, направленную на оценку общей готовности обучающихся на данном уровне образования (5 класс), готовность к прохождению государственной итоговой аттестации и других процедур оценки качества образования;

- текущую и тематическую оценку, направленную на оценку индивидуального продвижения обучающихся в освоении программы учебного предмета (устный и письменный опрос, контрольные работы, практические работы и т.п.);
- психолого-педагогическое наблюдение;
- внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся.

Внешняя оценка включает: независимую оценку качества образования; мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней (ВПР, ГИА, мониторинговые исследования).