

Приложение к ООП ООО,
утв. приказом МАОУ «Лицей № 21»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей №21»

Рассмотрена на педагогическом совете

МАОУ «Лицей № 21»

Протокол № 01 от 29 августа 2022 г.

Утверждена приказом

МАОУ «Лицей № 21»

от 29.08.2022 г № 74

**Рабочая программа учебного
курса внеурочной деятельности
«Математическая грамотность.
Решение задач повышенной сложности по геометрии»**
Уровень основного общего образования.
Срок освоения: 34 недели (9 класс)

Составитель: Балашова Е.И.
учитель математики
Крестьянинов С.А.
Учитель математики

г. Первоуральск

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по геометрии» ООП ООО МАОУ «Лицей № 21» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программ учебного курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по геометрии» реализуется с учетом рабочей программы воспитания. Согласно Рабочей программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям курса «Решение задач повышенной сложности по геометрии», вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Цель программы:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;
- максимальное развитие познавательных способностей учащихся;
- обучение нестандартным подходам к решению нестандартных задач;

Задачи программы:

- формировать у обучающихся навыки решения нестандартных задач;
- организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;
- формировать математическую грамотность;
- формировать представление учащихся о практическом значении геометрии в различных сферах деятельности.

2. Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по геометрии»:

Тема	Содержание
Углы и треугольники	Аксиомы планиметрии. Основные определения геометрии. Свойства углов и параллельных прямых. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Средняя линия треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Свойства прямоугольного треугольника
Равенство и подобие треугольников	Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Признаки подобия треугольников
Пропорциональные отрезки	Теорема Фалеса. Обобщенная теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки в произвольном треугольнике. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора
Окружность и углы	Свойства хорд. Свойства углов

Окружность, касательная и секущие	Свойства касательных и секущих.
Медианы, высоты, биссектрисы	Свойства медиан. Свойства высот. Свойства биссектрис. Внутренняя и внешняя биссектрисы треугольника
Четырёхугольники	Свойства параллелограмма. Свойства прямоугольника. Свойства ромба. Свойства квадрата. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники и их свойства.
Вписанные углы	Теорема о вписанном угле. Вписанный четырёхугольник. Вспомогательная окружность. Угол между касательной и хордой. Биссектриса делит дугу пополам. Счёт дуг. Вписанный угол и ортоцентр. Две пересекающиеся окружности. Точка Микеля
Треугольник и вписанные, описанные и внеписанные окружности	Центры окружностей. Формулы, связывающие радиусы окружностей, площадь и периметр треугольника
Теорема синусов и косинусов, решение треугольников	Расширенная теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников
Площадь	Формулы площадей фигур (различные варианты). Площадь круга и его частей. Отношение площадей.
Расстояния на прямой Расстояния на координатной плоскости	

3. Планируемые результаты учебного курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Решение задач повышенной сложности по геометрии» характеризуются овладением:

1) Универсальными познавательными действиями

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) Универсальными коммуникативными действиями

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи.

3) Универсальными регулятивными действиями

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

Результаты освоения учебного курса ВУД

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

Использовать свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Использовать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства при решении задач.

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

4. Тематическое планирование.

Тема	Часы
Углы и треугольники	2
Равенство и подобие треугольников	2
Пропорциональные отрезки	2
Окружность и углы	2
Окружность, касательная и секущие	2
Медианы, высоты, биссектрисы	2
Четырёхугольники	8
Вписанные углы	2
Треугольник и вписанные, описанные и невписанные окружности	2
Теорема синусов и косинусов, решение треугольников	2
Площадь	5
Расстояния на прямой	1
Расстояния на координатной плоскости	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 138886899515110284398995661652590028330255961003

Владелец Демакова Людмила Николаевна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025