

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципальный округ Игринский район Удмуртской Республики»
МБОУ Игринская СОШ № 4

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Климентьева В.С.
Протокол №1
от «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Корепанова Н.С.
«29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Бобок О.В.
Приказ № 239
от «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Трудные вопросы математики»

для обучающихся 8 классов

Составитель:

Климентьева Валентина Сергеевна,
Наговицына Нина Петровна,
Головина Наталья Петровна,
Головина Наталья Петровна,
учителя математики, первой
квалификационной категории

п. Игра, 2024-2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» на уровне основного общего образования составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" и статью 1 Федерального закона "Об обязательных требованиях в Российской Федерации";
- Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. №874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023) (далее – ФОО ООО);
- Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 4 октября 2023 г. № 738 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"

Рабочая программа по математике для обучающихся 7-9 классов разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом 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. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной

необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Основная задача обучения математики в школе - это обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в дальнейшей профессиональной деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения специального образования, развить у учащихся познавательную активность и любознательность, логическое мышление и пространственное воображение.

Программа составлена в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком, рассчитана на 1 час. Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые ресурсы. Программа представляет систему знаний, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать выводы, на расширение навыков решения задач, рассчитана на 34 часа 1 раз в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Многоугольники

Многоугольники составляют основу геометрии. От того, насколько хорошо освоено это понятие, во многом зависит успешность изучения всей геометрии. рассмотреть свойства многоугольников, изучение которых выходит за рамки школьной программы, расширить и углубить геометрические представления учащихся

2. Площадь многоугольников

Материал о площади плоских фигур «разбросан» по всему курсу математики, в разных учебниках он преподносится по-разному. Обобщить и систематизировать этот материал и найти наиболее приемлемый способ его представления. Целью данной работы является раскрытие понятия площади, ее основных свойств, а также выявление основных методических трудностей при изучении данного понятия и путей их преодоления.

3. Подобные треугольники

В данной главе рассмотрены цели обучения геометрии в целом, значимость изучения темы «Признаки подобия треугольников» и противоположные подходы к изучению темы. Эффективные методы решения большого класса задач на доказательство, построение, вычисление.

4. Окружность и круг

Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

5. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений.

6. Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям. Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения.

7. Функции и их свойства

В результате изучения, учащиеся смогут получить новые знания о функциях и их свойствах, закрепить умения строить графики различных функций, определять их свойства, использовать геометрические преобразования при построении графиков различных функций (смещение вдоль осей координат, деформация графиков).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «Трудные вопросы математики» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты освоения программы факультативного курса «Трудные вопросы математики» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования

различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

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, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

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, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- 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, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды,

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- 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.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольны е работы	Практически е работы	
1	Многоугольник и	9			
2	Площадь многоугольника	8			
3	Подобные треугольники	2			
4	Окружность и круг	3			
5	Рациональные дроби	4			
6	Уравнения и неравенства	6			
7	Функции и их свойства	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронны е цифровые образователь ные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Решение задач по теме параллелограмм 1	1				
2	Решение задач по теме параллелограмм 2	1				

3	Решение задач по теме трапеция1	1				
4	Решение задач по теме трапеция2	1				
5	Теорема Фалеса	1				
6	Сложение дробей с разными знаменателями	1				
7	Умножение и деление рациональных дробей	1				
8	Решение задач по теме прямоугольник	1				
9	Решение задач по теме прямоугольник1	1				
10	Решение задач по теме ромб	1				
11	Решение задач по теме квадрат	1				
12	Площадь прямоугольника	1				
13	Площадь параллелограмма	1				

14	Площадь треугольника	1				
15	Площадь ромба	1				
16	Площадь трапеции	1				
17	Решение уравнений. Теорема Виета	1				
18	Решение систем уравний	1				
19	Решение биквадратных уравнений. Решение уравнений методом замены переменной	1				
20	Метрические соотношения	1				
21	Теорема Пифагора	1				
22	Подобные треугольники	1				
23	Решение задач на подобные треугольники	1				
24	Тригонометриче ские функции острого угла прямоугольного треугольника	1				
25	Тригонометриче ские функции острого угла прямоугольного треугольника	1				

26	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1				
27	Центральные и вписанные углы	1				
28	Центральные и вписанные углы	1				
29	Описанная и вписанная	1				
30	Графики и их свойства	1				
31	Решение неравенств	1				
32	Решение прямоугольных треугольников	1				
33	Решение прямоугольных треугольников	1				
34	Решение задач на клетчатой бумаге	1				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Геометрия: Учеб. для 7 – 9 кл. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение,

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://resh.edu.ru/>, <https://edu.skysmart.ru/> <https://nsportal.ru/>, <https://infourok.ru/>,

<https://multiurok.ru/>, <https://edsoo.ru/>.

<https://skysmart.ru/>