

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 11»

**Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 27.08.2020**

Согласовано

Зам. директора по УВР

О.А. Каримова



Утверждено

Директор школы

О.С.Смородина

Приказ № 75 от 27.08.2020

Рабочая программа по предмету внеурочной деятельности

«Трудные вопросы по математике»

Составил:

Учитель Байнова Алевтина Ивановна

**г.Каменск – Уральский
2020 г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Трудные вопросы по математике» составлена в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС), утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений, и способов деятельности развития, воспитания и социализации обучающихся.

Программа по курсу внеурочной деятельности «Трудные вопросы по математике» рассчитана на 34 часов в год (1 час в неделю). Рабочая программа имеет следующие цели:

- 1) создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений
- 2) подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемым новыми образовательными стандартами.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- 1) Расширение и углубление школьного курса математики.
- 2) Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
- 3) Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
- 4) Развитие интереса учащихся к изучению математики.
- 5) Расширение научного кругозора учащихся.
- 6) Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
- 7) Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
- 8) Ориентирование учащихся на профессии, существенно связанные с математикой.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

- *лично-ориентированная* (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
- *технология уровневой дифференциации*, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности,
- *информационно-коммуникационная технология*, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ожидаемых учебных достижениях выпускников.

Основанием для «планируемых результатов» к уровню подготовки обучающихся выступает основная образовательная программа основного общего образования. Содержание программы по курсу внеурочной деятельности «Трудные вопросы по математике», формы и методы работы позволят достичь следующих результатов:

Личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) 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;

- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТкомпетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) 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;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Модуль «Уравнения: просто, сложно, интересно»

Уравнения в целых числах. Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения.

2. Модуль «Математика в реальной жизни. Задачи»

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы. Задачи на «оптимальное решение».

3. Модуль «Наглядная геометрия»

Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников. Свойства площадей подобных треугольников. Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора. Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Основное содержание темы	Всего часов (на тему)	Планируемые результаты обучения по теме
1	Уравнения: просто, сложно. интересно	Уравнения в целых числах Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения	11	Ученик научится: 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. Ученик получит возможность: 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
2	Математика в реальной жизни. Задачи	Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы. Задачи на «оптимальное решение»	11	Ученик научится: 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события; 2) решать комбинаторные задачи по формулам; 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) решать банковские задачи повышенного уровня; Ученик получит возможность: 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; 3) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; 4) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

				<p>5) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;</p> <p>6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.</p>
3	Наглядная геометрия	<p>Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырехугольников. Задачи на окружность</p>	11	<p>Ученик научится:</p> <p>1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</p> <p>2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>3) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;</p> <p>4) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов различными способами;</p> <p>Ученик получит возможность:</p> <p>1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</p> <p>2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</p> <p>3) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</p> <p>4) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора</p>
4	Итоговое занятие	Подведение итогов	1	
Всего:			34	

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основная литература:

1. Учебники: Мерзляк А.Г. и др. «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». М.: Вентана-Граф , 2019
2. Дидактические материалы: Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина,2018
3. Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Мнемозина,2017
4. Мордкович А.Г. Алгебра, 7 -9.Тесты. Мнемозина,2018
5. Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 7 – 9» Учебник. М.: Просвещение, 2019
6. Н.Б. Мельникова. Геометрия 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Экзамен, 2017
7. А.В. Фарков. Тесты по геометрии 7, 8, 9. Экзамен, 2017
8. Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. Дидактические материалы по геометрии 7, 8, 9. М.: Экзамен, 2018

Дополнительная литература:

1. Ященко И.В. и др. Математика. 3 модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий. 30 типовых вариантов. – М.: Экзамен, 2019.
2. 3000 задач с ответами по математике. / под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2019.
3. А.А. Максютин. Математика-9. Учебное пособие для подготовки к выпускным экзаменам за 9 класс и вступительным экзаменам в лицеи, гимназии, математические классы. Самара, 2018
4. Методические материалы: Мордкович А.Г. Алгебра, 7 -9. Методическое пособие для учителей. М.: Мнемозина, 2010