

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

КОГОВУ "Лицей г. Советска"

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей-предметников физико-математических дисциплин, информатики и технологии

Зыкова Л.Н.

Протокол №1 от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о.директора

Чистополова О.Н.

Приказ №128 от "31" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Удивительный мир математики»

для 7-8 класса

на 2022-2023 учебный год

Категория учащихся лицея – 7-8 класс

Срок реализации программы - 2 года

Составители:

Опалев Вячеслав Сергеевич,
учитель математики

г.Советск
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

7 класс.

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозор и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506 является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Программа «Удивительный мир математики» для 7 класса относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Актуальность программы состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Программа поможет подготовить учащихся 7 класса к дальнейшему изучению курсов алгебры и геометрии, выработать у них навыки самостоятельного получения знаний, научит ориентироваться в потоке различной информации.

Отличительной особенностью данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся. Умение решать текстовые задачи - показатель математической грамотности. Текстовые задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа над текстовой задачей развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цели программы – сформировать компетентность в сфере познавательной деятельности, создание условий для интеллектуального развития школьников, способствовать развитию положительной мотивации к активной учебной и проектной деятельности; сформировать навыки воображение, расширить кругозор.

Задачи программы:

- стимулировать интереса к изучению дисциплины «Математика»;
- развивать математическую грамотность, навыки устного счета, расширять кругозор;

- развивать мышление и формировать навыки интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);
- формировать учебно-информационные умения;
- способствовать формированию умений и навыков проектной деятельности; самостоятельного решения проблемы;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Принципы программы:

- 1. Актуальность:** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
- 2. Научность:** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- 3. Системность:** Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
- 4. Практическая направленность:** Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- 5. Обеспечение мотивации.**

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Удивительный мир математики» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Формы занятий: беседы, игра, работа с научно-популярной литературой, олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач.

Программа рассчитана на один год обучения - 17 учебных часов, 0,5 часа в неделю.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностными результатами изучения программы внеурочной деятельности являются следующие качества:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности; – первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Предметные результаты изучения программы внеурочной деятельности должны отражать:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Проверка результатов работы организована в виде:

- игровые занятия;
- подготовка домашнего задания и его защита в группе;
- подготовка сообщения по тематике занятия;
- подготовка проекта в группе.

Реализуемая программа предусматривает **подведение итогов** в конце года и награждение победителей по результатам проведения мероприятия:

- активное участие при решении логических задач и составления математических ребусов;
- подготовка домашнего задания;
- участие в конкурсах и играх;
- подготовка проекта в группе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводная беседа «Удивительный мир математики»

Теория. Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке.

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.

Познавательные УУД: Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.

Раздел 2. Текстовые задачи (задачи, решаемые с конца)

Теория. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

Практика. Постановка вопросов к условию задачи, подбор ассоциаций, умение находить аналогии и различия в изучаемом объекте. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Оформление краткого условия задач различными способами.

Личностные УУД: нравственно – эстетическое оценивание, самопознание.

Регулятивные УУД: прогнозирование в виде предвосхищения результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата.

Познавательные УУД: логические – синтез как составление целого из частей.

Коммуникативные УУД: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.

Раздел 3. Математические ребусы

Теория. Математический ребус, кроссворд, шарада.

Практика. Разгадывание и составление кроссвордов. Разгадывание ребусов.

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков; строить речевые высказывания; владеть общим приёмом решения задач.

Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; оценивание правильности выполнения действий; нахождение и исправление ошибок, объяснение их причин.

Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Раздел 4. Геометрические задачи (разрезания). Флексагон

Теория. Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Геометрические головоломки. Флексагон.

Практика. Исследование задач геометрического характера:

- Задачи на перекраивание и разрезания;

- Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов;
- Изготовление флексагонов.

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; прогнозирование в виде предвосхищения результата, коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей и с восстановлением недостающих.

Раздел 5. Математическое соревнование (математическая драка)

Практика. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности.

Познавательные УУД: анализировать текст задачи; искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Регулятивные УУД: конструировать последовательность шагов решения задачи; воспроизводить способ решения задачи.

Коммуникативные УУД: участвовать в учебном диалоге.

Раздел 6. Решение олимпиадных задач

Теория. Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач.

Практика. Разбор некоторых олимпиадных задач.

- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на графы.

Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепочки рассуждений.

Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.

Раздел 7. Текстовые задачи (переливания)

Теория. Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

Практика. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- на переливание;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания).

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.

Раздел 8. Логические задачи

Теория. Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр.

Практика. Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В.

- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико - ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»; «В чем вред «одноруких бандитов»;

- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников.

Познавательные УУД: Логические. Построение логической цепочки рассуждений.

Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.

Раздел 9. Текстовые задачи (математические игры, выигрышные ситуации)

Теория. Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

Практика. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности.

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.

Раздел 10. Задачи практико-ориентированного содержания

Теория. Общая система всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

Практика. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- практикум-исследование решения задач на составление систем линейных уравнений (индивидуальные задания);
- приведение к единице, решение задач на прямую пропорциональность;
- на площади и объемы;
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби;
- задачи на нахождение процентов от числа;
- задачи на нахождение числа по его процентам;
- задачи на составление буквенного выражения;
- практикум-исследование задач на дроби и проценты (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).

Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.

Раздел 11. Математический фольклор. Старинные задачи

Теория. Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

Практика. Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

Регулятивные УУД: контроль в виде сличения с эталоном

Коммуникативные УУД: уметь слушать других, уметь слышать, считаться с мнением других.

Раздел 12. Итоговое занятие

Теория. Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия.

Практика. Награждение лучших математиков. Фестиваль лучших исследовательских работ. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета. Обработка информации.

Регулятивные УУД: оценка в виде освоения и осознания учащимися того, что усвоено и еще подлежит усвоить.

Познавательные УУД: логические – анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Виды внеурочной деятельности	Формы организации занятий	Количество часов	
				Теория	Практика
1	«Удивительный мир математики»	Познавательная деятельность Проблемно-ценностное общение	Познавательная беседа Этическая беседа	0,5ч	-
2	Текстовые задачи (задачи, решаемые с конца)	Познавательная деятельность	Познавательная беседа; Конкурс решения задач	0,5ч	0,5ч
3	Математические ребусы	Игровая	Соревнование	0,5ч	0,5ч
4	Геометрические задачи (разрезания). Флексагон	Познавательная деятельность	Познавательная беседа; Изготовление наглядных моделей	0,5ч	1ч
5	Математическое соревнование (математическая драка)	Игровая	Нестандартная олимпиада (драка)	-	1ч
6	Решение олимпиадных задач	Познавательная деятельность	Предметная олимпиада	0,5ч	1ч
7	Текстовые задачи (переливания)	Познавательная деятельность	Познавательная беседа; Конкурс решения задач	0,5ч	1ч
8	Логические задачи	Игровая	Игра с ролевым акцентом	0,5ч	1ч
9	Текстовые задачи (математические игры, выигрышные ситуации)	Познавательная деятельность Игровая	Познавательная беседа; Интеллектуальная игра «Сто к одному»	0,5ч	1ч
10	Задачи практико-ориентированного	Познавательная деятельность	Познавательная беседа;	1ч	2,5ч

	содержания		Интеллектуальный марафон		
11	Математический фольклор. Старинные задачи	Познавательная деятельность	Познавательная беседа; Математическая стенгазета	0,5ч	1ч
12	Итоговое занятие	Познавательная деятельность	Детские исследовательские проекты	-	1ч
	Итого			5,5	11,5

ЛИТЕРАТУРА

1. Подашов А.П. «Вопросы внеклассной работы по математике в школе», М.: Учпедгиз, 1962.
2. Балк М.Б., Балк Г.Д. «Математика после уроков. Пособие для учителей», М.: Просвещение, 1971.
3. Петраков И.С. «Математические кружки в 8 - 10 классах. Книга для учителя», М.: Просвещение, 1987.
4. Журнал «Математика в школе».
5. Газета «Математика», приложение к газете «1 сентября».
6. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. «Математическая шкатулка», Просвещение, 1984.
7. Мартин Гарднер «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1999.
8. Иоханнес Леман «Увлекательная математика», М.: Знание, 1985.
9. Кордемский Б.А. «Великие жизни в математике». Книга для учащихся 8-11 кл. М.: Просвещение, 1995.
10. Серия «Умникам и умницам»: «365 задач для эрудитов», «365 задач на смекалку», «365 логических игр и задач», «365 игр и фокусов», М.: АСТ – ПРЕСС КНИГА, 2004.
11. Материалы Всесоюзной заочной математической школы при МГУ (методические разработки для учащихся), ВЗМШ АПН СССР, 1989, 1990.

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозор и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506 является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Программа «Удивительный мир математики» для 8 класса относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Актуальность программы. Математика возникла в результате необходимости использования её элементов в практической деятельности людей. В начале своего развития математические знания служили преимущественно практическим целям. Оторванность математических знаний школьного курса от практики приводит к непониманию цели изучения правил, формул, теорем, закономерностей и вызывает снижение интереса к математике.

Данная программа своим содержанием может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и всё реже будет возникать вопрос: «А зачем нам нужно изучать математику?».

Данной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием (в том числе и задания на смекалку). Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни.

Включение в образовательный процесс математических задач практического содержания важно и в психологическом отношении, так как обеспечивает формирование познавательного интереса обучающихся и приобретение жизненного опыта, развивает логическое мышление.

Главной целью научно-познавательного направления внеурочной деятельности является удовлетворение познавательных потребностей обучающихся, которые не могут быть в силу разных причин удовлетворены в процессе изучения предметов базисного учебного плана.

Школа после уроков – это мир творчества, проявления и раскрытия каждым ребёнком своих интересов, своих увлечений, своего «я». Ведь главное, что здесь ребёнок делает выбор, проявляет свою волю, раскрывается как личность.

Данная программа разработана с целью накопления субъектного опыта моделирования ситуаций, в которых предусмотрено применение математических знаний в реальной действительности. Она способствует развитию предметных, метапредметных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, ориентирует ребенка на дальнейшее самоопределение в сфере профессионального предпочтения.

Программа ориентирована на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики, рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации.

Основная цель программы: сформировать у школьников представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

Задачи программы:

Образовательные: расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной

деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

Воспитательные: сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию её значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой.

Развивающие: развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами.

В основу программы заложена педагогическая идея моделирования реальных процессов, обуславливающих применение математических знаний. Созданные модели реальных ситуаций предусматривают решение учебных задач способом индивидуальной, групповой или коллективной деятельности, с привлечением информационных ресурсов, помощи родителей или иных взрослых, обладающих соответствующим опытом.

Реализация программы предусматривает использование в качестве методологической основы системно-деятельностный подход, проведение занятий в форме кружков, практических работ на местности и с использованием соответствующего оборудования, поисковых исследований, различных видов проектной и творческой деятельности.

Программа предназначена старшим подросткам (8-9 класс), имеющим определённый запас базовых математических знаний. Программа рассчитана на реализацию в течение одного учебного года и рассчитана на 34 академических часа.

Проведение занятий возможно на базе учебного кабинета, оснащенного оборудованием для использования информационно-коммуникационных технологий.

В основу реализации программы заложены следующая структура педагогической деятельности:

1. **Регламентированная деятельность** в форме занятий, в которых учитель является инициатором активности детей, предлагая выполнить составленные им задания.
2. **Совместная деятельность педагога с детьми**, которая предусматривает постановку и реализацию совместных задач, постановку учебной проблемы, решение которой обеспечивает освоение разных видов деятельности, приобщает к опыту поколений, нравственным ценностям, расширяет представления о практической деятельности человека.
3. **Свободная деятельность детей**, которая предусматривает свободный выбор темы учебного исследования, формы деятельности в этом исследовании и формы подачи результатов исследования. Такая деятельность обеспечивает возможность саморазвития ребенка, его творческую активность, свободное экспериментирование. Функция педагога здесь предусматривает создание предметной среды, отвечающей его интересам и имеющей развивающий характер, а также педагогическое сопровождение его учебной деятельности (заинтересованное наблюдения, консультирование, личное участие, поощрение самостоятельности).

Основные виды деятельности обучающихся подробно прописаны в календарно-тематическом плане.

Программа предусматривает развитие личности посредством достижения школьниками «воспитательных результатов» и «воспитательных эффектов». Образовательный результат ориентирован на достижение всех трёх уровней результатов внеурочной деятельности:

- Школьники приобретают опыт социальных знаний о реальных событиях, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни и практической деятельности.
- У школьника формируется позитивное отношение к базовым ценностям общества – человек, семья, природа, знания, труд, культура.
- Каждый школьник приобретает опыт самостоятельного социального действия: взаимодействие друг с другом, с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Образовательный эффект достигается за счёт приобретения практических знаний и опыта практических действий, способствующих развитию личности школьника, формированию его компетентности, идентичности. Реализация программы предусматривает динамику становления и развития интересов обучающихся от увлеченности до компетентного социального и профессионального самоопределения.

Принципы программы:

- 1. Актуальность:** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
- 2. Научность:** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- 3. Системность:** Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
- 4. Практическая направленность:** Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- 5. Обеспечение мотивации.**

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Удивительный мир математики» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Формы занятий: беседы, игра, работа с научно-популярной литературой, олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач.

Программа рассчитана на один год обучения - 34 учебных часа, 1 час в неделю.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностными результатами изучения программы внеурочной деятельности являются следующие качества:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности; – первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Предметные результаты изучения программы внеурочной деятельности должны отражать:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

В результате прохождения программы школьники научатся:

- Находить необходимую информацию в информационных источниках и в открытом информационном пространстве;
- Создавать презентации;

- Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- Решать простейшие комбинаторные задачи путём осмысления их практического значения и с применением известных правил;
- Применять некоторые приёмы быстрых решений практических задач;
- Применять полученные знания для моделирования практических ситуаций;
- Применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, на итоговой аттестации в дальнейшей практической деятельности.

Поиск решения поставленных учебных задач, решения предложенных практических задач и написания учебных проектов обеспечивает формирование у школьников способности к:

- Целеполаганию (поставка и удержание цели);
- Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);
- Моделированию (представление способа деятельности через использование моделей, представление результата с помощью математической модели);
- Проявление инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
- Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок);
- Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).

Программа обеспечивает возможность школьниками достичь следующих **предметных результатов**:

- Получение представлений об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Овладение навыками инструментальных вычислений;
- Овладение приемами решения практических задач;
- Овладение геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений;
- Овладение знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях.

Освоение программы даёт возможность обучающимся достичь следующих **результатов развития**:

В личностном направлении:

1. Умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
2. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. Представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности;
4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
5. Умение контролировать процесс и результат деятельности;
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

1. Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов;
2. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;

3. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме;

4. Умение понимать и использовать математические модели для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем;

8. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Содержание программы обеспечивает **межпредметные связи**:

- С уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- С уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта, написание эссе;
- С уроками черчения: изображение объекта;
- С уроками экономики: использование экономических понятий в решении учебных и практических задач;
- С уроками права и обществознания: использование понятий и правовых норм, законодательных актов в решении учебных и практических задач.

Проверка результатов работы организована в виде:

- игровые занятия;
- подготовка домашнего задания и его защита в группе;
- подготовка сообщения по тематике занятия;
- подготовка проекта в группе.

Реализуемая программа предусматривает **подведение итогов** в конце года и награждение победителей по результатам проведения мероприятия:

- активное участие при решении логических задач и составления математических ребусов;
- подготовка домашнего задания;
- участие в конкурсах и играх;
- подготовка проекта в группе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1 «Математика в быту» построен на основе идеи «образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в повседневной жизни.

Цель занятий со школьниками состоит в формировании навыков решения практических вопросов, связанных с применением математических знаний. При этом предполагается решение следующих задач:

- Сформировать представления о практических вопросах, связанных с повседневной жизнью человека и способах их решения;
- Развивать познавательную и творческую активность учащихся в процессе решения практических задач, навыки публичных выступлений;
- Воспитывать интерес учащихся к учебно-исследовательской деятельности.

В основе замысла программы лежит идея погружения учащихся в решение бытовых проблем, поиска рациональных подходов их решения, изучение опыта решения рассматриваемых вопросов в ходе совместной деятельности всех участников образовательного процесса (школьников, учителей, родителей).

Содержание программы построено как «маршрут познания бытовых проблем взрослых» с элементами учебного исследования. Освоение программы предусматривает ознакомление со способами решения таких вопросов, как выбор и расстановка мебели в комнате, выбор материалов для ремонта комнаты, произведение замеров и расчёт стоимости ремонта, обсуждение вопросов конструктивного подхода к расходованию денежных средств, в том числе о способах экономии природных и материальных ресурсов, исследование вопроса существенных и незначительных расходов во время коллективных мероприятий, отдыха, роли математики в самоорганизации школьника.

Содержание учебных занятий предусматривает использование оборудования для практических и лабораторных работ, актуализацию необходимых математических знаний, постановку проблем, поиск решения проблем, решения математических задач, в том числе с использованием математического моделирования данных, выбор темы для проведения учебного исследования (индивидуально или в группах), консультирование и защиту проведенных исследований.

Подведение итогов деятельности обучающихся по теме можно провести в форме фестиваля с представлением учебных проектов.

Раздел 2 «Математика в профессии» построен на идеи погружения в деятельность человека определенной профессии и установления связи этой деятельности с математическими знаниями.

Цель занятий состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений, определили для себя уровень привлекательности отдельных профессий, получили возможность ориентации в сферах будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- Расширить и углубить знания об отдельных аспектах профессиональной деятельности человека;
- Обозначить конкретные математические знания, которых наиболее значимы для человека;
- Сформировать умения выполнять простейшие должностные функции бухгалтера, мастера производства, продавца, тренера;
- Исследовать вопрос о необходимости математических знаний для художника, дизайнера, строителя, менеджера.

Учащиеся решают математические задачи, связанные с профессиональной деятельностью человека, практические задачи, связанные с функциональными обязанностями отдельных профессий.

Рассматриваемые задачи можно дополнить задачами реальной математики из банка задач по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Формулируемые проблемы следует связать с рассмотрением реальных материалов, используемых в профессиональной деятельности.

Подведение итогов деятельности обучающихся по данной теме можно провести в форме конкурса эссе по теме: «Моя будущая профессия».

Раздел 3 «Математика в бизнесе» знакомит школьников с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями, особенностями построения бизнеса.

Цель занятий состоит в том, чтобы сформировать у школьников основы знаний о таких понятиях, как рынок, конкуренция, издержки производства, доход, инвестиционные фонды и др.

Задачи:

- Сформировать у школьников представление о бизнесе, как о системе воспроизводства капитала;
- Ориентировать школьников на приобретение математических знаний, необходимых для предпринимательской деятельности.

Содержание программы состоит из трех основных блоков: информационный, формирующий умения и деловая игра.

Информационный блок предусматривает ознакомление с основными экономическими понятиями через систему докладов, сообщений, обсуждений, установления причинно-следственных связей, составления кластеров и т.п.

Блок, формирующий умения, предусматривает приобретение умений решать практические задачи.

Третий блок ориентирован на возможность применения приобретенных знаний и умений в ходе деловой игры, организуемой учителем.

Раздел 4 «Математика и общество» ориентирует обучающихся на освоение экономических понятий и связанных с ними математических понятий, правил и закономерностей, необходимых каждому гражданину.

Цель занятий состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений в ситуациях, с которыми сталкивается каждый человек, осознали потребность в этих знаниях для успешной социализации и интеграции в экономическое пространство общества.

Задачи:

- Сформировать представление о таких правовых понятиях как штраф и штрафные санкции, о видах штрафов и их размерах;
- Научить производить вычисления, связанные со скидками в торговле, наценками и распродажами;
- Раскрыть содержание понятия «Тариф», рассмотреть вопросы о том, где человек сталкивается с тарифами, как производятся расчеты с использованием тарифов;
- Обеспечить воспитание гражданской сознательности в ходе ознакомления с такими явлениями гражданского общества как «Перепить населения», «Референдум», «Голосование» и решения задач, связанными с этими понятиями.

Учащиеся получают некоторые сведения о понятиях из области права, экономики и юриспруденции. Решение задач, связанных с этими понятиями убедит школьников в том, что математические знания имеют значение и для гуманитарных сфер деятельности человека.

Данный модуль не предусматривает написания проектов, но призван формировать у учащихся умения добывать и перерабатывать информацию, в том числе и в открытом информационном пространстве. На занятиях предусмотрено прослушивание докладов, сообщений, составление кластеров и синквейнов.

Раздел 5 «Математика в природе» построен на основе идеи «исследовательского образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в природе.

Цель занятий состоит в том, чтобы исследовать математические закономерности, наблюдаемые в живой природе.

Важной задачей модуля является формирование у школьников умений работать с информацией: находить ее в разных источниках, перерабатывать, интерпретировать, сохранять и передавать.

Способствуя интеграции естественнонаучных и математических знаний, данный модуль подводит учащихся к пониманию неограниченности человеческого познания, возможности изучения свойств хорошо знакомых объектов с различных позиций.

Приводимое в модуле содержание может быть изменено или дополнено в соответствии с запросами и пожеланиями школьников.

Подведение итогов деятельности обучающихся по теме можно провести в форме отчетной конференции, на которой следует подвести итоги темы и всего курса, отметить достижения учащихся, провести награждение.

Основное содержание

Раздел 1. Математика в быту.

Кому и зачем нужна математика? С чего начинается математика в жизни школьника, взрослого человека, семьи. В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика? Решение задач на смекалку.

Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование. Расчет площади и периметра участка.

Расчет стоимости ограждения участка.

Меблировка комнаты. Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате? Практическая работа с моделями.

Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта. Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта.

Домашняя бухгалтерия. Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения? Бюджет семьи с низким уровнем дохода и семьи с высоким уровнем дохода: составление таблицы расходов и доходов. Бюджет школьника: составление таблицы расходов и доходов. Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Расчеты затрат на отдых. Зачем нужно просчитывать расходы? Практическое применение составленных таблиц.

Сколько стоит электричество? На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество? За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу? Сколько можно сэкономить на двух тарифном счетчике? Решение практических задач.

Математика и режим дня. Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня? Когда и сколько нужно отдыхать? Компьютер в жизни школьника: польза или вред? Чередование видов деятельности школьника.

Сколько нужно выполнять домашнее задание? Сколько школьник учится и сколько отдыхает? Сколько родители работают и сколько отдыхают? Как отдохнуть от учебной деятельности? Составление режима дня по всем правилам.

Раздел 2. Математика в профессии.

Из чего складывается заработная плата? Кто начисляет зарплату? Из чего складывается зарплата учителя? Как оплачивается отпуск? Как оценить работу школьника, студента? Решение практических задач.

Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты? Для чего сводят дебет и кредит? Математика и статистика. Математическое моделирование отчетов. Решение практических задач.

Математика в пищевой промышленности. Что считает мастер пищевого производства? Последствия ошибки в просчетах. Решение практических задач.

Математика в медицине. Зачем математика врачу? Фармацевту? Лаборанту? Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства? Решение практических задач.

Математика в промышленном производстве. Как используется математика в производстве автомобилей? Зачем нужен план производства? Выполнение задания сверх плана. Решение практических задач.

Математика в сфере обслуживания. Группы профессий сферы обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика. Заказ товаров на реализацию в торговой сети, заказ пошива школьной формы для класса.

Математика в спорте. Как может помочь математика достигнуть хороших результатов в спорте? Решение комбинаторных задач.

Математика и искусство. Как математические знания нужны художнику? Кем был Леонардо да Винчи – художником или конструктором? Какие математические знания помогут изобразить объект? Практическое занятие.

Раздел 3. Математика в бизнесе.

Экономика бизнеса. Покупатель и продавец. Издержки, стоимость, цена. Спрос и предложение. Цепочка образования стоимости товара. Доход и прибыль.

Рентабельность бизнеса. Составление кластера из рассмотренных понятий.

Оплата услуг и издержки производства. Решение практических задач.

Цена товара. Наценки и скидки. Решение практических задач.

Деловая игра «Юные бизнесмены».

Раздел 4. Математика в обществе.

Штрафы и налоги. Как и за что начисляются штрафы? Штрафы для юридических лиц и для физических лиц. Как избежать штрафов? Пени. Сколько стоит не платить штраф? Решение практических задач.

Распродажи. Когда и где бывают распродажи? Кому выгодны распродажи?

Повышение и снижение цены на товар? Решение практических задач.

Тарифы. Что такое тариф? Где встречаются тарифы? Тарифы на цены и услуги. Коммунальные платежи. Решение практических задач.

Голосование. Референдумы. Перепись населения. Гражданская позиция каждого. Обязательно ли участие в выборах и референдумах? Может ли зависеть судьба страны от позиции ее гражданина?

Роль личности в истории. Решение практических задач.

Раздел 5. Математика в природе.

Что и как экономят пчелы? Правильные многоугольники. Правильный шестиугольник для пчел. (Урок-исследование).

«Золотое сечение» в живой и в неживой природе. Что такое «золотое сечение»? Золотое сечение вокруг нас. Золотое сечение в архитектуре города Ульяновска. Практическая работа.

Какова высота дерева? Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева?

Вычисление высоты дерева или иного объекта на местности

(творческая лабораторная работа).

Симметрия вокруг нас. Виды симметрии. Примеры видов симметрии в природе. Решение практических задач.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Кол-во часов	Основное содержание занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Математика в быту (10 часов)				
1.	Кому и зачем нужна математика?	1	Обозначить необходимость использования математики в быту, в профессии, в бизнесе в ходе обсуждения. Развивать математическое мышление и смекалку в ходе решения устных и полу устных заданий.	Знакомятся с презентацией по теме. Творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы как используется математика в быту, кем и как используется математика в профессии, как помогает математика бизнесмену, встречаются ли математические понятия и закономерности в природе. Решение заданий на смекалку группами в форме соревнования.
2.	Разметка участка на местности	1	Провести актуализацию математических знаний, которые помогут осуществить разметку, провести расчет площади и периметра участка, стоимости ограждения участка. Исследование вопроса о том, какое необходимо оборудование.	Беседа в форме фронтальной работа. Лабораторная работа: осуществить разметку участка на местности, провести расчет площади и периметра участка, стоимости ограждения участка. Представление расчетов в форме защиты проекта.

3.	Меблировка комнаты (практическая работа)	1	Подвести к осмыслению выбора интерьера для определенной комнаты дома. Моделировать обстановку комнаты на бумаге.	Творческая работа в группах по выбору комнаты дома и интерьера для комнаты по подготовленному прайс-листу (<i>прайслист готовит учитель как образец для дальнейшего выполнения подобных заданий учащимися</i>). Моделирование мебели на клетчатой бумаге. Моделирование обстановки комнаты на ее схеме.
4.	Расчёт стоимости ремонта комнаты (лабораторная работа)	1	Осмысление вида ремонта для классной комнаты, выбора материалов, расчет количества расходных материалов и затрат на ремонт.	Коллективная работа, направленная на осмысление потребностей для осуществления виртуального ремонта комнаты, распределение обязанностей по подготовке к виртуальному ремонту. Произведение необходимых замеров на местности, просчетов потребностей в материалах для ремонта.
5.	Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи. Сколько стоит отдохнуть?	1	Ознакомление с понятие «Бюджет», статьями расходов каждой семьи. Осмысление потребностей семьи с низким уровнем доходов, с высоким уровнем доходов, осознание потребностей школьника. Осознание потребности человека в организации досуга, осмысление видов отдыха, сопутствующих затрат, расчет затрат для разных видов отдыха.	Знакомятся с презентацией по теме. Обсуждение с родителями потребностей семьи и затрат на эти потребности (домашнее задание к уроку). Творческая работа в группах по составлению таблицы доходов и расходов школьника и семей с различным уровнем дохода. Организованное обсуждение видов отдыха всей семьей. Творческая работа в группах по интересам, результатом которой станет минипроект (необходим доступ к информационным ресурсам).
6.	Сколько стоит электричество ?	1	Осмысление на что и в каком количестве расходуется электричество. Просчет затрат материальных ресурсов на электричество и сравнительный анализ результатов.	Подготовка сообщений о различных видах ламп и их технических характеристиках (домашняя подготовка). Развитие навыков решения практических задач – воспитание рационального подхода к вопросам энергосбережения.

7.	Математика и режим дня	1	Осознание потребности в режиме дня как возможности сохранить здоровье и многое успевать. Осмысление потребностей школьника в чередовании труда и отдыха. Ознакомление с нормами СанПина в труде и отдыхе школьников разного возраста.	Обсуждение вопросов, связанных с режимом дня. Решение практических задач, связанных с затратами времени на труд и отдых школьника, родителей. Мини-проект по составлению для себя режима дня на один день или на неделю.
8.	Урок-консультация	1	Консультирование учащихся по вопросам написания проектов по пройденным темам на их выбор.	Задают вопросы, возникшие в ходе выполнения или оформления проектов.
9.	Урок-консультация	1	Консультирование учащихся по вопросам написания проектов по пройденным темам на их выбор.	Задают вопросы, возникшие в ходе выполнения или оформления проектов.
10.	Защита учебных проектов	1	Защита проектов. Рефлексия, самооценка и взаимооценка достижений.	Представляют проекты.
2. Математика в профессии (10 часов)				
11.	Из чего складывается заработная плата	1	Знакомятся с видами зарплат, способами начисления зарплат. Приобретают навыки вычисления объема зарплат.	Просмотр презентации по теме. Знакомятся с правилами начисления зарплаты учителя. Работают в творческих группах по решению практических задач.
12.	Что такое отчет?	1	Осмысление понятия «отчет» в ходе обсуждения, формирование представления о математическом моделировании форм представления отчетов.	Обсуждение вопросов, связанных с понятиями «отчет» и «математическая модель» под руководством учителя. Решают практические задачи, связанные с отчетностью профессии учителя (отчет по качеству выполнения контрольной работы классом и моделирования результатов), с чтением графиков и диаграмм.

13.	Математика в пищевой промышленности	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Решение практических задач на части и проценты.	Осознают необходимость математических знаний в профессии мастера в пищевом производстве.
14.	Математика в медицине	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Решение практических задач на части и проценты.	Осознают необходимость математических знаний в профессиях врача, фармацевта, лаборанта. Развивают умения решать задачи на части и проценты, приобретают навыки прочтения результатов обследования и представления чисел в стандартном виде.
15.	Математика в промышленном производстве	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Решение практических задач на производительность труда.	Осознают необходимость математических знаний. Развивают умения решать задачи на производительность труда.
16.	Математика в сфере обслуживания	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Решение практических задач на округление по недостатку или по избытку.	Осознают необходимость математических знаний. Развивают умения решать задачи на округление по недостатку или по избытку.
17.	Математика в спорте	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Решение практических и комбинаторных задач.	Осознают необходимость математических знаний. Развивают умения решать практические и комбинаторные задачи.

18.	Математика и искусство	1	Вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях. Выполнение практического задания по изображению объекта с учетом математических закономерностей.	Слушают сообщение о Леонардо да Винчи (домашняя подготовка). Просмотр презентации по теме. Формирование умения применения математических закономерностей в изображении объектов.
19.	Место математики в моей профессии	1	Осмысление профессиональных предпочтений и изложение их в форме эссе.	Пишут эссе.
20.	Представление эссе по теме «Моя будущая профессия»	1	Осмысление значимости математических знаний в будущей профессии каждого из учащихся.	Представляют свои эссе.
3. Математика в бизнесе (3 часа)				
21.	Экономика бизнеса	1	Осмысление понятия «Бизнес» и других понятий, связанных с бизнесом.	Просмотр презентации, раскрывающая понятие «Бизнес» и иных понятий, связанных с бизнесом.
22.	Цена товара. Наценки и скидки	1	Осмысление того факта, что повышение стоимости с последующим понижением на те же проценты не дает исходной величины. Развитие навыков решения задач на проценты.	Решение задач практического характера с последующим осмыслением результатов, рассмотрение разных способов решения одной задачи.