

Пояснительная записка

Цель курса:

Создание условий для развития интереса обучающихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроках и расширение общего кругозора школьника в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи курса:

- Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
- Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Форма организации: учебный курс – факультатив, учебная лаборатория

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 7-8 классов (12-14 лет), которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Занятия по внеурочной деятельности рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 34 ч за год, 68 часов за 2 года. Преподавание строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Место математики в решении общих целей и задач на данной ступени общего образования

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра. Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры явля-

ется получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Новизна и отличие данной рабочей программы от примерной программы на базовом уровне

Данная программа содержит темы, включенные в федеральный компонент содержания образования. Наряду с федеральным компонентом для активизации познавательной деятельности учащихся, поддержания интереса к математике, подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации в новой форме по модулю «Реальная математика», вводится данный практико-ориентированный курс, способствующий развитию математического мышления и способности применять математические знания для решения практических задач из реальной жизни, а также, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

Межпредметные связи

Изучение курса «Практикум по математике» предусматривает использование умений и навыков, приобретенных при освоении других учебных предметов. Поэтому на уроках осуществляются межпредметные связи с такими предметами, как география, физика, геометрия, химия, информатика.

Формы контроля

В данных классах ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением ИКТ.

Формы контроля: зачетная система.

Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения элективного курса по математике «Реальная математика» ученик должен:

- уметь решать основные задачи на движение;
- уметь решать основные задачи на совместную работу;
- уметь решать основные задачи на проценты;
- уметь решать основные практико-ориентированные задачи;
- уметь составлять математические модели реальных ситуаций;
- уметь решать основные задачи по теории вероятности;
- уметь решать основные задачи по комбинаторике и статистике;
- уметь решать основные стохастические задачи;
- уметь решать основные задачи с физическим содержанием;
- уметь решать основные задачи на осевую и центральную симметрию;

- уметь решать основные графические задачи, читать круговые диаграммы;
- уметь решать основные задачи на прямую пропорциональность;
- уметь решать основные задачи на обратную пропорциональность;
- уметь решать подобные треугольники;
- приобрести навыки рационального решения задач;
- научиться анализировать, сопоставлять данные;
- научиться составлять таблицы, схемы для решения задач;
- развить навыки самостоятельной работы с дополнительной математической литературой;
- развить навыки выполнения тестовых заданий;
- расширить сведения о математике и необходимости ее изучения.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания курса в 7-8 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрели опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии

Формирование ключевых компетентностей учащихся

Появление нового результата образования поставило учителя перед необходимостью использования деятельностных технологий, методов и приемов работы с учащимся на уроке и во внеурочное время, среди них проблемное и проектное обучение.

Типы проблемных ситуаций, используемых на занятиях:

- ситуация неожиданности;
- ситуация конфликта;
- ситуация несоответствия;
- ситуация неопределенности;
- ситуация предположения;
- ситуация выбора.

Формируемые компетенции:

- информационная;
- коммуникативная;
- исследовательская;
- готовность к самообразованию.

Для формирования информационной компетентности можно использовать задачи содержащие информацию, представленную в различной форме (таблицах, диаграммах, графиках и т.д.). Вопрос задачи может быть сформулирован следующим образом: переведите в графическую (словесную) форму; если возможно, хотя бы приближенно опишите их математической формулой; сделайте вывод, наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность и др.

Для формирования коммуникативной компетентности можно использовать групповую форму организации познавательной деятельности учащихся на уроках. Например: Каждой группе предлагается решить задачу предложенным способом и доказать правильность своего решения оставшимся группам.

Для формирования исследовательской компетентности учащимся можно предложить задания, в которых необходимо исследовать все возможные варианты и сделать определенный вывод.

Для формирования готовности к самообразованию учащимся необходимо предлагать самостоятельно изучить некоторый теоретический материал, составить задачу, формировать умения работать самостоятельно с различными источниками информации, а именно:

- использовать доклады, короткие сообщения учащихся по теме;
- работать со справочниками;
- использовать Интернет-ресурсы;
- подготавливать презентации.

При решении компетентно - ориентированных задач основное внимание должно уделяться формированию способностей учащихся использовать математические знания в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов, размышлений и интуиции.

Для применения на уроке компетентно- ориентированных заданий могут быть использованы следующие *дополнительные возможности изучаемого материала*:

- прикладной характер содержания темы;
- содержание, включающее в себя оценку явлений и событий;
- местный материал;
- содержание программы, связанное с событиями, явлениями, объектами, доступными непосредственному восприятию школьника (в том числе в учебных ситуациях);
- содержание программы, связанное с формированием учебных умений и навыков;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

У ученика будут сформированы:

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

У ученика будут сформированы:

- совместно с учителем целеполаганию в математической деятельности;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность для формирования:

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У ученика будут сформированы:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность для формирования:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия

У ученика будут сформированы:

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность для формирования:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные результаты

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
 - решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способом.
 - использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
 - выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений
- Ученик получит возможность научиться:**
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
 - понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.
- понимать существо понятия алгоритма

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

7 класс

Арифметические задачи (4 часа).

Ввести понятие текстовой задачи, этапы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения арифметических задач, рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач, арифметический способ решения текстовой задачи, округление при решении задач.

Задачи на вычисление длины, площади, объёма (5 часов).

Решение задач на вычисление длины, площади, объема фигур.

Задачи на скорость. время, расстояние (5 часов).

Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, средняя скорость.

Проценты в школе и жизни (5 часов).

Ввести понятие процента, задачи на пропорции, процентное отношение, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), примеры решения задач, задачи, связанные с изменением цены, задачи о вкладах и займах, задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», объёмная концентрация.

Задачи на взвешивания и переливания (4 часа).

Задачи на взвешивание. Задачи на переливания. Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов.

Геометрия в жизни (5 часов).

Задачи на перекраивание и разрезание. Задачи на расчет площадей комбинированных фигур

Элементы статистики (5 часов).

Статистические данные, представление статистических данных в виде таблицы, графика. Простейшие задачи на вычисление вероятности.

Итоговое занятие (1 час).

8 класс

- Решение текстовых задач (10 часов).
- Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты. Практико-ориентированные задачи. Математические модели реальных ситуаций.
- Теория вероятности, комбинаторика и статистика (8 часов).
Теория вероятности. Комбинаторика и статистика. Стохастические задачи. Задачи с физическим содержанием.
- Геометрические задачи (10 часа).
- Задачи на осевую и центральную симметрию. Графические задачи и круговые диаграммы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Подобные треугольники.
- Резерв (3 часа).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№	тема	Количество часов
1.	Арифметические задачи	4
2.	Задачи на вычисление длины, площади, объёма	5
3.	Задачи на скорость, время, расстояние	5
4.	Проценты в школе и жизни	5
5.	Задачи на взвешивания и переливания	4
6.	Геометрия в жизни	5
7.	Элементы статистики	5
8.	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	34

8 класс

№	тема	Количество часов
1.	Организационное занятие.	2
2.	Задачи на движение	2
3.	Задачи на совместную работу	2
4.	Задачи на проценты	2
5.	Практико-ориентированные задачи	2
6.	Математические модели реальных ситуаций	2
7.	Теория вероятности	2
8.	Комбинаторика и статистика	2
9.	Стохастические задачи	2
10.	Задачи с физическим содержанием	2
11.	Задачи на осевую и центральную симметрию	2
12.	Графические задачи и круговые диаграммы	2
13.	Прямая пропорциональность	2
14.	Обратная пропорциональность	2
15.	Подобные треугольники	2

Перечень литературы и средств обучения

1. Алгебра. 7 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др; под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд. - М.: «Просвещение», 2023 .
2. Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др; под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд. - М.: «Просвещение», 2023 .
3. Ю.Н. Макарычев. Изучение алгебры в 7-9 кл.: пособие для учителей / Ю.Н. Макарычев и др. - М.: Просвещение, 2023;
4. Атанасян Л.С. Геометрия , 7-9: Учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.- М.: Просвещение. 2023
5. Интернет - ресурсы сайта www.fipi.ru и www.edu.ru
6. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
7. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- 8.