

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа № 72 имени Героя Советского Союза А.В. Голоднова»
(МБУ «Школа № 72»)

ПРИНЯТА
решением
Педагогического совета Школы
Протокол №17 от 28.06.2022

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МБУ «Школа № 72»

№ 364-од от 29.06.2022г.

Директор МБУ «Школа № 72»

С.И. Гамов

29.06.2022г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Практикум по математике»

Направленность: **техническая**
Возраст: 12-13 лет
Класс: 6
Срок реализации 1 год
Количество часов в неделю: 1 час

Составитель:
учитель математики
МБУ «Школа № 72»
С.В. Велижанский

г.о. Тольятти 2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Практикум по математике» представляется особо актуальным, так как вооружает учащихся знаниями о способах решения различных математических задач. Необходимость введения данного практикума в школе связана с подготовкой обучающихся к осознанному выбору профессионального и жизненного пути, развитию системы ранее приобретенных программных знаний.

Изучение данной программы поможет с разных позиций взглянуть на многие задачи математики, почувствовать связь с прикладной математикой.

Данная программа предназначена для закрепления и систематизации знаний учащихся, выработки прочных навыков арифметических действий и самостоятельного повторения основного арифметического и алгебраического материала курса математики.

Предлагаемая программа является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, **его цель** - создать целостное представление о предмете "Математика" и скорректировать возможность усвоения алгоритмов решения задач, посильных для учащихся.

При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них понятия, алгоритмы. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

Также, следует научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, т.е., научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения.

Таким образом, изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

Задачи курса

- корректировка общеучебных навыков и умений, приобретенных учащимися ранее;
- целенаправленное повторение ранее изученного материала;
- развитие формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющих уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (география, физика, химия, информатики и др.);
- усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников.

Каждая тема содержит опорный теоретический материал, образцы решения задач по теме для учащихся с низкой математической подготовкой. Прослеживается единая структура набора заданий для самостоятельного решения: включены материалы, соответствующие базовому уровню математической подготовки учащихся;

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения учебного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий возможен метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Работа организовывается дифференцировано, что позволяет избежать перегрузки и способствует реализации каждого из учащихся.

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и беседа, объяснение, практические работы, творческие задания. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также простейшие презентации и

выступления с докладами. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме.

Таким образом, разнообразный дидактический материал позволяет отобрать задачи для учащихся с разной степенью подготовки. Все это позволяет прививать интерес к предмету, расширить учебный материал, научить решать задачи различного уровня сложности.

Программа рассчитана на 34 часа и составлена с учетом подготовленности и интересов учащихся, наполнена решением интересных и разнообразных по уровню сложности задач, предполагает овладение основным программным материалом на базовом уровне.

В процессе изучения, учащиеся приобретают следующие умения:

- свободно владеть техникой решения математических задач на базовом уровне;
- приводить полные обоснования в ходе теоретических рассуждений и при решении задач;
- обсуждать результаты.
- работать над задачей.
- овладеть навыками самостоятельной поисковой деятельности.
- осуществление функциональной подготовки школьников к олимпиадам, конкурсам, проектной деятельности учащихся с высоким уровнем подготовки

Необходимо отметить, что в данном курсе очень высока доля самостоятельности учащихся, как на самом занятии, так и во время выполнения домашнего практикума. Основная функция учителя в данном предмете состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной и поисковой деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Предмет обеспечивается наличием дидактического материала, рабочих тетрадей с печатной основой, тестовых заданий.

Каждое занятие, а также, все они в целом, направлены на то, чтобы развить интерес школьников с базовым уровнем подготовки к предмету, дать представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, решать интересные задачи базового уровня.

Ожидаемый результат

учащийся должен знать/понимать:

- наличие представлений о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел; твердых навыков устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символическим языком алгебры, а также техникой тождественных преобразований простейших буквенных выражений, умение применять приобретенные навыки в ходе решения задач;
- овладение приемами решения линейных уравнений; применение полученных умений для решения задач; умение решать задачи выделением трех этапов математического моделирования;
- овладение геометрическим языком и умение использовать его для описания предметов окружающего мира, наличие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений и измерений
- наличие представлений о пропорциональных и обратно пропорциональных величинах; умение составлять и решать пропорции;
- наличие представлений о вероятности, о благоприятных и неблагоприятных исходах; умение применять правило произведения в простейших случаях; наличие представлений о подсчете вероятности

уметь:

- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую и повышенную часть)
- иметь опыт** (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне; работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого предмета являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ОГЭ-9 и ЕГЭ или составлены самим учителем с учетом возрастных особенностей обучаемых.

Предмет обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы. Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать рабочие тетради с печатной основой, плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Действия с дробями (3 часа). Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями
2. Решение текстовых задач на применение всех арифметических действий с обыкновенными дробями (2час). Арифметические действия с обыкновенными дробями; законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.
3. Построение фигур, симметричных данным относительно точки. Упражнения в построении фигур. (2 часа)
4. Решение простейших уравнений, содержащих модуль(2часа). Модуль (абсолютная величина) числа.
5. Решение текстовых задач арифметическим способом (2часа) Решение текстовых задач арифметическим способом, составление графических и аналитических моделей реальных ситуаций.
6. Решение текстовых задач на проценты. (2часа) Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами
7. Решение задач на «сухое вещество» (3часа) Алгоритм решения задач
8. Решение комбинаторных задач(2часа) Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов.
9. Задачи на совместную работу (3часа) Время, производительность, работа; равенства, связывающие эти три величины; способы решения задач на совместную работу с помощью графических схем.
10. Решение текстовых задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. (3часа) Правило нахождения части от целого и целого по его части в один прием. Алгоритм решения задач
11. Решение задач на движение(3часа) Особенность задач на встречное движение двух тел; особенность движения тел в противоположных направлениях; особенность движения тел вдогонку друг другу; отличие движения по реке от остальных видов движения.
12. «Пропорциональные отношения в жизни» (3часа) Решение задач на составление пропорции, прямую и обратную пропорциональные зависимости.
13. Решение текстовых задач на определение вероятности случайных событий в простейших случаях. (3часа). Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях. Решение текстовых задач на определение вероятности случайных событий в простейших случаях.
14. Решение задач повышенной сложности. (3часа) Олимпиадные задачи

Учебно - тематический план программы

№п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Типы занятия
1	Действия с дробями	1	Изучение и первичное закрепление знаний + игра
2	Действия с дробями	1	Индивидуальное выполнение заданий
3	Действия с дробями	1	Индивидуальная работа в парах
4	Построение фигур, симметричных данным относительно точки	1	Работа с раздаточным материалом, тест
5	Построение фигур, симметричных данным относительно точки	1	
6	Решение уравнений, содержащих модуль	2	Построение алгоритма решения задач
7	Решение задач арифметическим способом	1	Взаимопроверка в парах
8	Решение задач	1	
9	Решение задач на проценты	1	Обсуждение решений в группах
10	Решение задач на проценты	1	
11	Решение задач на «сухое» вещество	1	Индивидуальное выполнение заданий
12	Решение задач на «сухое» вещество	1	
13	Решение задач	1	
14	Решение комбинаторных задач	1	Изучение и первичное закрепление знаний + игра
15	Решение комбинаторных задач	1	
16	Решение задач на совместную работу	1	
17	Решение текстовых задач	1	
18	Решение задач на движение	1	Индивидуальное выполнение заданий
19	«Пропорциональные отношения в жизни»	1	Индивидуальное выполнение заданий
20	Вероятности случайных событий в простейших случаях	1	Работа с раздаточным материалом
21	Решение задач повышенной сложности	1	Индивидуальное выполнение заданий
22	Решение задач на совместную работу	1	Проблемные задачи
23	Решение задач на совместную работу	1	

24	Решение задач на круги Эйлера	1	Изучение и первичное закрепление знаний + игра
25	Решение задач на круги Эйлера	1	
26	Решение задач на круги Эйлера	1	
27	Решение задач повышенной сложности	1	Изучение и первичное закрепление знаний + игра
28	Вероятности случайных событий	1	
29	Решение задач повышенной сложности	1	
30	Решение задач повышенной сложности	1	
31	Пропорциональные отношения в жизни	1	Изучение и первичное закрепление знаний + игра
32	Пропорциональные отношения в жизни	1	
33	Решение задач повышенной сложности	1	

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя

1. Гамбринус В.Г., Зубарева И.И. Сборник задач и упражнений по математике для 6 класса М.: «Мнемозина», 2011
2. Математические олимпиады, 5-6 класс, Фарков А.В., 2013
3. Математический клуб Кенгуру, Выпуск 12, 3-8 классы, Жарковском Н.А., Рисс Е.А., 2005 <http://nashol.com/2013032670343/matematicheskii-klub-kenguru-vipusk-12-3-8-klassi-jarkovskaya-n-a-riss-e-a-2005.html>
4. Мерзляк Алги др. Сборник задач по математике для 6 класса М.-Х: "ИЛЕКСА", 2001.
5. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Дет. лит. 1998.
6. Лёвкин А.В. и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов. - М.: "Русское слово-РС", 2001.
7. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М. "Аванта".

Для учащихся

1. Гамбрин В.Г., Зубарева И.И. Сборник задач и упражнений по математике для 6 класса М.: «Мнемозина», 2011
2. Гамбарин В.Г., Зубарева И.И. Сборник заданий и упражнений по математике. 6 класс: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений М.: Мнемозина, 2008
3. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Книга для учащихся. Москва: Просвещение, 1986.
4. Интерактивный учебник-практикум <http://www.matematika-na.ru/5class/index.php> (здесь тестирование он-лайн)
5. Задачи занимательного характера - http://orc.csu.ru/ZadOlimp/Moskow/6/Zad_6.htm
6. Мерзляк А.Г. и др. Сборник задач по математике для 6 класса М.-Х: "ИЛЕКСА",
7. Шевкин А.В. и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов. - М.: "Русское слово-РС", 2001.

Электронная поддержка курса:

- Комплект цифровых образовательных ресурсов на сайте "Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов"
- Официальный сайт И.И. Зубаревой, А.Г. Мордкович www.zimag.narod.ru