

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа самоопределения №734 имени А.Н. Тубельского»



Утверждаю»

Директор ГБОУ «Школа №734

Москаленков

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Практикум по математике»
на 2017 – 2018 гг.

Уровень образования (класс): **основное общее образование (5 класс)**

Составитель: Шагова Т.С.

Аннотация программы

Данная программа учебного предмета «Математический практикум» своим содержанием может привлечь внимание учащихся 5 классов.

Необходимо отметить, что 5 класс считается классом адаптации младших школьников к новым условиям обучения, при этом возникают определённые нагрузки на психику ребенка. Даже психологически благополучный выпускник начальной школы, успешно справляющийся с обучением в школе, умеющий общаться со сверстниками и учителями, вряд ли будет чувствовать себя комфортно, придя на учебу к новому коллективу учителей, а порой и в новом коллективе одноклассников. При этом возрастает и учебная нагрузка. Так на уроках математики всё больше внимания уделяется алгоритмизации, схематизации, в том числе и при решении текстовых задач. Необходимо не только помнить изученное ранее, но уметь правильно выражать свои мысли, верно применять на практике навыки и приемы работы с задачами. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие года обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач.

На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание, предлагает для решения экзаменационные задачи прошлых лет.

Это было учтено в учебном предмете «Математический практикум». Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать выпускные экзамены по математике, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Исторические моменты в рамках предмета будут особо привлекательны для учеников с гуманитарными наклонностями. Не исключено, что данный курс поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования точных наук или, по крайней мере, приобрести внепрофессиональное увлечение, пусть и не на всю оставшуюся жизнь. Поэтому его можно использовать в рамках предпрофильной подготовки учащихся.

Пояснительная записка

Учебный предмет «Математический практикум» рассчитан на 35 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 5 классов и предусматривает повторное, параллельное с основным предметом «Математика – 5» рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с историей, физикой).

Рабочая программа учебного предмета «Математический практикум» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).

Учебного плана МБОУ «СОШ № 44» на 2012-2013 учебный год.

Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы. Математика. 5-6 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.),

Кроме этого, рабочая программа ориентирована на материалы Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089. Стандарт опубликован в издании "Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование" (Москва, Министерство образования Российской Федерации, 2004)

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основная причина несформированности у учащихся общих умений и способностей в решении задач кроется в отсутствии постоянного анализа собственной деятельности, выделения в ней общих методов действий и их теоретических основ.

Этот курс учебного предмета предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Основная цель предмета «Практикум решения математических задач» – 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.

Кроме того, **целями предмета** ставятся:

совершенствование 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

Необходимо отметить, что в данном курсе высока доля самостоятельности учащихся, как на самом занятии, так и во время выполнения домашнего практикума.

Задачи предмета:

1) дать ученику возможность проанализировать свои способности;

2) оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим.

3) подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач;

Функции учебного предмета:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения по математике.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, 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).

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и беседа. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, 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, данный учебный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы: стихотворения, рисунки и т.д.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр 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.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что, несомненно, поможет им при выполнении заданий ГИА.

Основная функция учителя в данном предмете состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

предмет «Практикум решения математических задач» делится на четыре части:

Часть 1. Математическая модель (9 часов). Здесь даются общие сведения об арифметических действиях с натуральными числами, о математическом языке и математической модели. Основой для создания второй части

курса послужила книга Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5 – 6 классах: Методическое пособие для учителя. – М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2001

Часть 2. Решение текстовых задач.(7 часов). В данной части рассматриваются основные типы задач: задачи на движение, задачи на доли и смеси.

Часть 3. Логические задачи. Введение в теорию вероятности (11 часов). Эта часть посвящена решению задач по теории вероятности из разделов «События и их вероятности», «Комбинаторные задачи». Основой стала книга Н. Виленкин, В. Потапов. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики (<http://math-portal.ru/vilenkinnaumyaakovl>) Задачи из раздела «Логические задачи» представляют собой задачи «олимпиадного характера».

Часть 4. Геометрические задачи на бумаге.(8 часов). В данной части рассматриваются геометрические задачи, которые можно решить посредством разрезания бумажных фигур. Основой для этого раздела послужила книга «Смирнов В. А., Смирнова И. М.Геометрия на клетчатой бумаге. Издательство: МЦНМО , 2009г.»

Особенность принятого подхода учебного предмета «Математический практикум» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи.

Ожидаемый результат - учащийся должен знать/понимать:

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания (путь, скорость, время, движение и т.д.);

как потребности практики привели математическую науку к необходимости применения моделирования;

значение математики как науки;

значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

уметь:

решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую 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

Содержание предмета и распределение часов по темам

Данный учебный курс рассчитан на 35 тематических занятий

Тематическое планирование
(1 час в неделю)

№ урока	Тема	Число уроков	дата
1	Устный счет: работа с таблицами-тренажерами "Сложение, вычитание натуральных чисел"	1	
2	Устный счет: работа с таблицами-тренажерами "Умножение, деление натуральных чисел"	1	
3	Законы арифметических действий	1	
4	Числовые и буквенные выражения	1	
5	Уравнение. Корень уравнения.	1	
6	Уравнение. Корень уравнения.	1	
7	Формулы	1	
8	Математический язык и математическая модель	1	
9	Математический язык и математическая модель	1	
10	Решение задач на движение встречное	1	
11	Решение задач на движение в одном направлении	1	
12	Решение задач на движение в вдогонку	1	
13	Решение задач на движение по реке	1	
14	Решение задач на движение по реке	1	
15	Решение задач на смеси, доли	1	
16	Решение задач на смеси, доли	1	
17	Логические задачи на математике	1	
18	Логические задачи на переливание	1	
19	Логические задачи на взвешивание	1	
20	Логические задачи: магические квадраты	1	
21	Логические задачи и иллюзии	1	
22	События и их вероятности	1	
23	События и их вероятности	1	
24	Перестановки	1	
25	Перестановки	1	
26	Комбинаторные задачи	1	
27	Комбинаторные задачи	1	

28	Геометрические фигуры на бумаге: угол	1	
29	Геометрические фигуры на бумаге: треугольник	1	
30	Геометрические фигуры на бумаге: треугольник	1	
31	Геометрические фигуры на бумаге: прямоугольный параллелепипед	1	
32	Геометрические фигуры на бумаге: прямоугольный параллелепипед	1	
33	Геометрические фигуры: симметрия и мозаика	1	
34	Геометрические фигуры: симметрия и мозаика	1	
35	Геометрические фигуры: симметрия и мозаика	1	

Список рекомендованной литературы: Литература для учителя

1. Виленкин Н., Потапов В. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики (<http://math-portal.ru/vilenkinnaumyakovl>)
2. Гамбарин В.Г., Зубарева И.И. Сборник заданий и упражнений по математике. 5 класс: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений М.: Мнемозина, 2008
3. Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007
4. Пичурин Л.Ф. «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 1990.
5. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс /Л.В. Кузнецова, Е.А. Бунимович и др. – 5-е и послед. Изд. – М.: Дрофа, 2000.
6. Смирнов В. А., Смирнова И. М. Геометрия на клетчатой бумаге. Издательство: МЦНМО, 2009
7. Талицкий и М.Л. др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999.
8. Тлейзер. Г.И. «История математики в школе VII –VIII Кл.». Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1982
9. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся ст. классов сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
10. Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в Вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 1997
11. Шевкин А.В. Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2003
12. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5 – 6 классах: Методическое пособие для учителя. – М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2001
13. Яценко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ГИА 2009, Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс (новая форма) – М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2009

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:

1. Большой справочник «Математика» для школьников и поступающих в ВУЗы. Д.И. Аверьянов и др. Москва: Дрофа, 1999.
2. Гамбарин В.Г., Зубарева И.И. Сборник заданий и упражнений по математике. 5 класс: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений М.: Мнемозина, 2008
3. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел. Книга для учащихся. Москва: Просвещение, 1986.

Кроме этого, http://naotlichno.info/category/5klass_books/5klass_books_math/ - скачать книги для самостоятельной работы (формат pdf)

<http://www.zaitseva-irina.ru/html/fl132595282.html> :

- » Дополнение - Системы наименования больших чисел
- » Загадки
- » Говорите правильно
- » Ребусы
- » Магия чисел
- » Задачи в рисунках
- » Частушки о треугольнике и его элементах
- » Нестандартные задачи, 5 класс
- » Системы наименования больших чисел
- » Пословицы, поговорки, крылатые слова о числах

Интерактивный учебник-практикум <http://www.matematika-na.ru/5class/index.php>
(здесь тестирование он-лайн)

Задачи занимательного характера - http://orc.csu.ru/ZadOlimp/Moskow/6/Zad_6.htm

1. Входной контроль

1. Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух поселков и встретились через 3 часа. Расстояние между поселками 30 км. Определите скорость каждого пешехода, если у одного она на 2 км/ч меньше, чем у другого.
2. Автомобилист планировал за некоторое время проехать расстояние в 180 км. Однако он приехал в пункт назначения на 1 час раньше, так как увеличил скорость автомобиля на 15 км/ч. С какой скоростью он ехал?

2. Задачи для итогового контроля

3. От города до поселка автомобиль доехал за 3 часа. Если бы он увеличил скорость на 25 км/ч, то проехал бы это расстояние за 2 ч. С какой скоростью ехал автомобиль и чему равно расстояние от поселка до города?
4. В драмкружке число мальчиков составляет 80% от числа девочек. Сколько процентов составляет число девочек от числа мальчиков в этом кружке?