

Рабочая программа по учебному предмету «Практикум по решению математических задач» 6 класс

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по практикуму по решению математических задач по математике для 6 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897) применительно к программе внеурочной деятельности «Развитие познавательных способностей учащихся 5-8 классы» Н.А. Кривопалова (М.: Просвещение, 2012г.).

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Настоящая рабочая программа по элективным курсам по математике для 6 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897)

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

Программа «Практикум по решению математических задач» разработана с учётом учебной программы для общеобразовательных учреждений и ориентирована на формирование у учащихся VI классов представлений о числовых вычислениях и различных мерах измерения. При проведении занятий целесообразно учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся и использовать специально организованную систему разноуровневых заданий с учётом учебной программы по математике для VI класса. На занятиях желательно использовать возможности новых информационных технологий, технических средств обучения.

Важной общеобразовательной задачей современной школы является развитие интеллектуального потенциала учащихся. Однако в современном образовании существует противоречие между уменьшением количества часов, отводимых на изучение математики, вызванным устранением перегрузки учащихся, и повышением требований к качеству знаний и умений. Поэтому существенное значение в устранении этого противоречия отводится занятиям, которые способствуют повышению интереса учащихся к математике, развитию их математических способностей, формируют у них умения самостоятельно и творчески работать с научной литературой и, что особенно важно, повышают их внутреннюю мотивацию.

Данная программа курса «Практикум по решению математических задач», предназначена для работы с учащимися VI классов. Она составлена с учётом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение среднего образования. Рассчитана данная программа на 17 часов и содержит десять тем. Тематика занятий позволит дифференцировать процесс обучения, осуществлять личностно ориентированное, развивающее обучение.

Основная цель занятий:

- сформировать у учащихся интерес к математике как науке и с помощью соответствующих заданий развивать пространственное воображение, логическое мышление, познавательную и творческую активность, а также математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

Задачи практических занятий:

- развивать познавательную и творческую активность учащихся;
- показать учащимся исторические аспекты возникновения становления и развития счёта;
- выработать у учащихся навыки работы с научной литературой с соответствующим составлением кратких текстов прочитанной информации;
- рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач.
- познакомить учащихся с различными системами мер;
- провести с учащимися пропедевтическую работу по возможностям изучения математики в будущем

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий.

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Во время занятий целесообразно проводить дискуссии, ученики должны выполнять индивидуальные задания, готовить сообщения и доклады, а также научные сообщения.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием правильной организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня их математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

Место курса «Практикум по решению математических задач» в базисном учебном плане

Программа по учебно-познавательному направлению «Практикум по решению математических задач» предназначена для обучающихся 6 классов. Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 0,5 часа в неделю: 17 часов в год. Режим проведения продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 45 минут.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Построение курса основано на идеях и принципах системно-деятельностного подхода в обучении, разработанных российскими психологами и педагогами: Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, В.В. Давыдовым, П.Я. Гальпериным, Л.В. Занковым и др., и заложенных в основу Стандарта (ФГОС 2010 г.), что обеспечивает обучающимся:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей.

При системно-деятельностном подходе основными технологиями обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образование

Изучение математики в 6 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- 1) владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 3) стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;

4) стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

5) способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

в **метапредметном** направлении:

1) сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

2) умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;

3) способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;

4) умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;

5) способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

6) понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;

7) стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

в **предметном** направлении:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;

3) овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;

- выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;

- решать простейшие линейные уравнения.

Данный курс является дополнением к учебному курсу «Математика 6 класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

СОДЕРЖАНИЕ

Путешествие в мир десятичных дробей

Как и зачем были изобретены десятичные дроби. Примеры вычислений с десятичными дробями. Интересные задания и головоломки. (2 ч)

Путешествие в область отношений и пропорций

Что такое отношения. Пропорция и её основное свойство. Практическое применение пропорций и отношений. Золотое сечение. Некоторые свойства пропорций. Решения задач с использованием пропорций. (2 ч)

Путешествие в страну занимательных процентов

Что мы знаем о процентах. Три основные задачи на проценты. Занимательные задачи на проценты. (2 ч)

Путешествие в край рациональных чисел

История возникновения отрицательных чисел. Примеры вычислений с отрицательными числами и числами разных знаков. Рациональные числа. Занимательные и интересные задания и головоломки с рациональными числами. (2 ч)

Путешествие в область длин, площадей и объемов

Старинные меры длины. Возникновение мер площадей. Единицы измерения площадей. Нахождение площадей различных земельных участков. Решение задач на нахождение площадей. Составление плана квартиры и нахождение её площади. Измерение сыпучих тел. Измерение объёма жидкости. Единицы измерения сыпучих и жидких тел. Задачи с практическим содержанием. (3 ч)

Путешествие по дорогам денежных систем мер

Денежные системы мер различных народов. Современные денежные единицы. Решение задач с использованием различных денежных единиц. (2 ч)

Путешествие по времени

Меры времени различных народов. Математические задачи с использованием циферблата часов. Календари различных народов. Часы-календарь. (2ч)

Путешествие в мир масс с единой системой мер

Старинные меры массы. Задачи с практическим содержанием на нахождение массы тела. Попытки создания единой системы мер. Метрическая система мер. Задачи на сравнение вычислений в различных системах мер. (2 ч)

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
	Путешествие в мир десятичных дробей	2		
1	Как и зачем были изобретены десятичные дроби. Примеры вычислений с десятичными дробями.	1		
2	Интересные задания и головоломки.	1		
	Путешествие в область отношений и пропорций	2		
3	Что такое отношения. Пропорция и её основное свойство. Практическое применение пропорций и отношений.	1		
4	Золотое сечение. Некоторые свойства пропорций. Решения задач с использованием пропорций.	1		
	Путешествие в страну занимательных процентов	2		
5	Что мы знаем о процентах. Три основные задачи на проценты.	1		
6	Занимательные задачи на проценты.	1		

	Путешествие в край рациональных чисел	2		
7	История возникновения отрицательных чисел. Примеры вычислений с отрицательными числами и числами разных знаков. Рациональные числа.	1		
8	Занимательные и интересные задания и головоломки с рациональными числами.	1		
	Путешествие в область длин, площадей и объемов	3		
9	Старинные меры длины. Возникновение мер площадей. Единицы измерения площадей. Нахождение площадей различных земельных участков. Решение задач на нахождение площадей. Составление плана квартиры и нахождение её площади.	1		
10	Измерение сыпучих тел. Измерение объёма жидкости. Единицы измерения сыпучих и жидких тел.	1		
11	Задачи с практическим содержанием.	1		
	Путешествие по дорогам денежных систем мер	2		
12	Денежные системы мер различных народов. Современные денежные единицы	1		
13	Решение задач с использованием различных денежных единиц	1		
	Путешествие по времени	2		
14	Меры времени различных народов. Математические задачи с использованием циферблата часов.	1		
15	Календари различных народов. Часы-календарь.	1		
	Путешествие в мир масс с единой системой мер	2		
16	Старинные меры массы. Задачи с практическим содержанием на нахождение массы тела. Попытки создания единой системы мер. Метрическая система мер.	1		
17	Задачи на сравнение вычислений в различных системах мер.	1		
	ВСЕГО	17		

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

1. *Александрова, Э. Б.* Стол находок утерянных чисел / Э. Б. Александрова, В. А. Левшин. — М. : Детская литература, 1988. — 63 с.
2. *Аменицкий, Н. Н.* Забавная арифметика / Н. Н. Аменицкий, И. П. Сахаров. — М. : Наука, 1991. — 125 с.
3. *Баврин, И. И.* Старинные задачи: кн. для учащихся / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М. : Просвещение, 1994. — 128 с.
4. Б.А.Д. Бал у принцессы арифметики // Квант. — 1974. — № 7. — С. 66—68.
5. *Балк, М. Б.* Математика после уроков / М. Б. Балк, Г. Д. Балк. — М. : Просвещение, 1971. — 464 с.
6. *Беррондо М.* Занимательные задачи / М. Беррондо; пер. с фр. Ю. Н. Сударева; под ред. И. М. Яглома. — М. : Мир, 1983. — 229 с.
7. *Болгарский, Б. В.* Очерки по истории математики / Б. В. Болгарский; под ред. В. Д. Чистякова. — Минск : Вышэйш. школа, 1974. — 288 с.
8. *Виленкин, Н. Я.* Тайны бесконечности / Н. Я. Виленкин // Квант. — 1970. — № 3. — С. 3—13.
9. Вырежи и сложи: Игры-головоломки / сост. З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. — Минск : Нар. асвета, 1992. — 179 с.
10. *Волина, В. В.* Мир математики / В. В. Волина. — Ростов н/Д : Феникс, 1999. — 508 с.

11. *Глейзер, Г. И.* История математики в школе: IV—VI кл. : пособие для учителей / Г. И. Глейзер. — М. : Просвещение, 1981. — 239 с.
12. *Гуцанович, С. А.* Занимательная математика в базовой школе : пособие для учителей / С. А. Гуцанович. — Минск : Тетра Системс. — 96 с.
13. *Депман, И. Я.* Рассказы о математике / И. Я. Депман. — Л. : Детгиз, 1957. — 142 с.
14. *Депман, И. Я.* Рассказы о решении задач / И. Я. Депман. — Л. : Детская литература, 1957. — 127 с.
15. *Депман, И. Я.* Совершенные числа / И. Я. Депман // Квант. — 1971. — № 8. — С. 1—6.
16. *Депман, И. Я.* История арифметики / И. Я. Депман. — М. : Просвещение, 1965. — 415 с.
17. *Дорофеева, А. В.* Страницы истории на уроках математики / А. В. Дорофеева // Квантор. — 1991. — 97 с.
18. *Игнатъев, Е. И.* В царстве смекалки / Е. И. Игнатъев. — М. : Наука, 1978. — 190 с.
19. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия / под ред. А. П. Юшкевича. — Т. 1. — М. : Наука, 1970. — 350 с.
20. *Кордемский, Б. А.* Удивительный мир чисел / Б. А. Кордемский, А. А. Ахатов. — М. : Просвещение, 1986. — 143 с.
21. *Кордемский, Б. А.* Математическая смекалка / Б. А. Кордемский. — М. : Физматлит, 1958. — 574 с.
22. *Козлова, Е. Г.* Сказки и подсказки: Задачи для математического кружка. — М. : МИРОС, 1994. — 128 с.
23. *Левина, Л. А.* Приключения Кубарика и Томика, или Веселая математика / Л. А. Левина, Г. В. Сангир. — М. : Педагогика, 1975. — 160 с.
24. *Левшин, В. А.* Магистр Рассеянных Наук / В. А. Левшин. — М. : Московский клуб, 1994. — 256 с.

Планируемые результаты

В результате изучения занятий «Путешествия с математикой» у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики; улучшатся вычислительные навыки и навыки работы с величинами, учащиеся получат навыки самостоятельной и творческой работы с дополнительной математической литературой.

Исторический материал позволит повысить интерес учащихся к изучению математики, сформирует положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширит математический кругозор учащихся, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Предлагаемые факультативные занятия, отвечая образовательным, воспитательным и развивающим целям обучения, усилят прикладную направленность преподавания математики.

Таким образом, программа занятий «Путешествия с математикой», отвечая образовательным, воспитательным и развивающим целям обучения, имея большую информационную насыщенность, даёт возможность познакомить учащихся с интересным занимательным математическим материалом, который окажется полезным не только для расширения их знаний по математике, но и для развития познавательных интересов и творческой активности. Практикум по математике «Путешествия с математикой» имеет и пропедевтическую направленность, его изучение позволит учащимся сформировать представления о своих возможностях в области математики.