

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Муниципального образования город Ирбит
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

РАССМОТРЕНО методсоветом протокол № _____ от _____ " " 2015г. Секретарь _____ Маненкова Н.Ю.	СОГЛАСОВАНО зам. директора по УВР Вихрева Т.Г. _____ " " _____ 2015г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «Школа № 1» Горбунова Л.И. _____ Приказ № _____ от _____ " " _____ 2015г.
--	--	--

Программа элективного курса
по математике «Реальная математика»

8-9 класс

уровень основное общее образование

Составитель:

учитель математики

МБОУ «Школа № 1»

Левытченкова Вера Леонидовна

1 кв. категория

2015 год

I. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по реальной математике для учащихся 8-9 классов составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования и примерной программе по математике.

Модуль «Реальная математика» введен отдельным разделом в ОГЭ. В этом модуле экзаменационной работы содержатся задания, отнесённые в соответствии с КТ к категории «Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели». Это задания, формулировка которых содержит практический контекст, знакомый обучающимся или близкий их жизненному опыту. Из них одно задание проверяет умение применять геометрические знания, а остальные задания предназначены для проверки знаний из разделов: алгебра, теория вероятностей и статистика. Предлагаются на ГИА задания на

1. Выбор правильного ответа, используя данные, представленные в таблице.
2. Определение расстояния по графику зависимости расстояния от времени.
3. Текстовая задача на нахождение отношения между величинами.
4. Геометрическая задача практического содержания на применения знаний.
5. Нахождение информации, представленной на диаграмме.
6. Задача на нахождение вероятности.
7. Применение физических формул.

Предметный курс является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности.

Решения прикладных задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача. Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует разви-

тию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Программа данного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения прикладных задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

Цель курса: формирование у учащихся умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Задачи курса:

- показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- выделять логические приемы мышления и способствовать их осмыслению, развитию образного и ассоциативного мышления;
- развивать у школьников интерес к предмету, к практическому применению знаний и умений;

Курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования развития аналитического и логического мышления, умения преодолевать трудности при решении более сложных задач; расширение математического представления учащихся по наиболее значимым темам школьного курса; развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

-подготовиться к государственной итоговой аттестации в тестовой форме;

-развить представление о месте и роли вычислений в реальной практике, сформировать практические навыки выполнения устных и письменных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научить применять их к решению практико-ориентированных задач;

-повторить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально- графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развивать логическое мышление и речь, умение обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать графические иллюстрации;

- формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

II. Общая характеристика учебного предмета

Реальная математика возникла на основе практической деятельности людей и в начале своего развития служила преимущественно практическим целям. Оторванность математических знаний школьного курса от практики приводит к непониманию цели изучения сложных формул, многочисленных теорем, правил; вызывает снижение интереса к математическим знаниям. Данная программа своим содержанием может привлечь внимание обучающихся, так как в ней прослеживается неразрывная связь теории с практикой. Математическое образование не будет абстрактным, и у обучающихся все реже будет возникать вопрос: “А зачем нам нужно изучать математику?”. В данной программе подобраны задания с практическим содержанием, побуждающие познавательный интерес к математике, связанные с ситуациями в повседневной жизни. Опыт показывает, что включение в учебный процесс математических задач практического содержания необходимо и чрезвычайно важно. Эти задачи важны в психологическом отношении, так как формируют интересы обучающихся, развивают их логическое мышление. В методологическом отношении эти задачи интересны тем, что позволяют показать тесную взаимосвязь теории и практики. Методическая ценность этих задач состоит в том, что они обеспечивают возможность для применения разнообразных форм и методов обучения.

Данная программа курса позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет

способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы курса является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

III. Описание места учебного предмета в учебном плане

Реальная математика	Учебные предметы/классы	8	9
	Реальная математика	1	1
	Кол-во учебных недель	17	17
	Итого часов	17	17

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие логического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Личностными результатами являются:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

Межпредметные связи: Содержание рабочей программы по реальной математике позволяет осуществить его связь с другими предметами, изучаемыми в основной школе:

русский язык, литература, информатика, изобразительное искусство, география.

V. Тематическое планирование.

№	Название раздела/темы	Кол-во часов	Элементы содержания	Основные виды и формы учебной деятельности	Планируемая дата	Фактическая дата
1	Решение практических расчётных задач	1				
2	Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин	1				
3	Решение задач, связанных с дробями, процентами	1				
4	Решение задач, связанных с оценкой и прикидкой при практических расчётах	1				
5	Решение задач, связанных с интерпретацией результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	1				
6	Решение задач, связанных с умением пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма	1				
7	Осуществление практических расчётов по формулам, составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами	1				
8	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами	1				

	ми					
9	Решение задач, связанных с реальными ситуациями, сформулированными на языке геометрии	2				
10	Исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем	2				
11	Решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин	2				
12	Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах, на диаграммах, графиках	2				
13	Решение практических задач, требующих систематического перебора вариантов	2				
14	Решение задач, основанных на умении сравнивать шансы наступления случайных событий	1				
15	Решение задач, связанных с умением оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики	1				
16	Осуществление практических расчетов по формулам, составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами	1				
17	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами; интерпретация графиков реальных зависимостей	1				
18	Оценка и прикидка результата при практических расчетах	1				
1	Извлечение информации,	1				

9	представленной в таблицах, на диаграммах, графиках					
20	Решение прикладных задач социально-экономического характера	3				
21	Решение прикладных задач физического характера	2				
22	Решение прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	1				
23	Решение прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	1				
24	Решение прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	1				
25	Решение задач, связанных с умением пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости	1				
26	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами	1				
27	Обобщение изученного материала					

VI. Учебно-методическое, материально-техническое обеспечение.

Для учителя:

- 1) Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)
- 3) Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011 – 48с (Стандарты второго поколения)

- 4) Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)

Интернет – ресурсы:

Сайты для учащихся:

- 1) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 2) Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html
- 3) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 4) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

Сайты для учителя:

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>

Техническое обеспечение образовательного процесса

Материальное обеспечение кабинетов:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- интернет.

VIII Планируемые результаты изучения учебного предмета

Числа

По завершении изучения курса реальная математики выпускник научится:

- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, без применения калькулятора;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближённым.

Элементы алгебры

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;
- решать простейшие линейные уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, в простейших случаях.

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;
- овладеть простейшими приёмами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач.

Описательная статистика и вероятность

Выпускник получит возможность научиться:

- находить вероятность случайного события в простейших случаях;
- решать простейшие комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или их комбинаций с использованием правила произведения.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0° до 180° ;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять площадь прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника и площади фигур, составленных из них, объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.