

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Седельниковская средняя школа № 1»
Седельниковского муниципального района Омской области
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

Рассмотрено:

На заседании педагогического совета

МБОУ «Седельниковская СШ № 1»

Протокол № 10 от «28» августа 2024 г.

Утверждаю:

Директор МБОУ «Седельниковская СШ № 1»

М. А. Охапкина М. А. Охапкина

Приказ № 104 от 28.09 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Реальная математика»

Социально - педагогическое направление

Возраст – 14 - 16 лет

Срок реализации – 1 год (34 ч.)

Форма реализации программы – очная

Уровень сложности программы – базовый

Автор – составитель: Матвеева Н.И.

Педагог дополнительного образования



с. Седельниково – 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Реальная математика» разработана на основе нормативных актов и учебно-методических документов:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 (ред. от 31.12.2015);
- «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2821-10), утвержденных постановлением Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 года № 81 «О внесении изменений №3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях);
- Письма Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";
- ООП ООО МБОУ «Седельниковская СШ №1»;
- Устава МБОУ «Седельниковская СШ № 1»;
- Авторских программ Г.В.Дорофеева и Л.С.Атанасяна, адаптированных во внеурочной деятельности МБОУ «Седельниковская СШ №1».

Программа внеурочного курса «Реальная математика» общеинтеллектуального, социального направления. Рассчитана для детей 15-16 лет. Срок реализации – 1 год. Общая продолжительность обучения составляет 68 часов. Занятия проводятся в учебном кабинете, 1 раз в неделю (первая часть - 40 минут, перерыв - 10 мин, вторая часть - 40 мин).

Формы обучения: лекционная, самостоятельная работа, практическая работа, проектная деятельность.

Курс внеурочной деятельности «Реальная математика» предназначен для формирования учебной мотивации посредством привлечения учащихся к решению жизненных задач с помощью математики; развития математических способностей учащихся; формирования эвристических приемов решения практико-ориентированных задач; формирования критичного стиля мышления с применением анализа и синтеза.

Программа внеурочного курса «Реальная математика» является расширением предмета «Математика».

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность.

Цель курса — создание педагогических условий для формирования у обучающихся уровня математической грамотности, соответствующего требованиям ФГОС, овладение методом математического моделирования, развитие способностей применять математику для решения жизненных задач.

Задачи курса:

- показать связь тем школьной программы с задачами курса «Реальная математика», сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развить умение анализировать практико-ориентированную задачу, умение интерпретировать полученный результат;
- расширить у учащихся представление об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- научить строить и исследовать простейшие математические модели реальных объектов, процессов и явлений, задач, связанных с ними, с помощью математических объектов, соответствующих математических задач;
- развить умения, необходимые для применения метода математического моделирования;
- научить оперировать составом математических знаний и умений, предусмотренных основной образовательной программой по математике, для решения прикладных задач;
- способствовать формированию у учащихся умения учиться и применять полученные знания на практике, развитию у них личностных качеств, необходимых для осознанного построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Результаты освоения внеурочного курса «Реальная математика»

Изучение курса в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 4) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 5) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 6) осознанный выбор и построение 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, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 7) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач

Метапредметные:

- 1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 5) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 6) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 7) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 8) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 9) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 10) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 11) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 12) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 13) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 14) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации

Предметные:

- 1) решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- 2) пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 3) осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;
- 4) моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- 5) описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;
- 6) описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- 7) анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Учебно - тематическое планирование

№	Название раздела(модуля)	Тема	Количество часов	Общее количество часов на освоение модуля
1	Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы	Вычисление по формуле	2	8
2		Линейные уравнения	2	
3		Решение физических и прикладных задач с использованием формул	4	
4	Квадратные уравнения и их применение	Приемы решения квадратных уравнений	1	8
5		Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	
6		Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	
7	Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения и их применение	Приемы решения систем уравнений	1	6
8		Системы уравнений и их применение	2	
9		Решение систем уравнений	3	
10	Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах	Квадратичная функция, её свойства и графики	3	7
11		Применение квадратичной функции	4	
12	Процентные вычисления	Оценивание в процентах части от целого	1	7
13		Процент от процента. Процент от значения одной величины, зависящей от другой	2	
14		Три основные задачи на проценты, их применение в финансовых операциях	4	
15	Анализ диаграмм, таблиц,	Диаграммы	2	6

	графиков			
16		Таблицы нормативов	2	
17		Разные таблицы	2	
18		Углы	1	
19	Практические задачи по геометрии	Треугольники	2	13
20		Теорема Пифагора	1	
21		Подобие треугольников	3	
22		Вычисление длин и площадей	3	
23		Разные задачи	3	
25	Текстовые задачи	Задачи на сплавы и смеси	2	12
26		Задачи на движение	2	
27		Задачи на движение по воде	2	
28		Задачи на совместную работу	2	
29		Задачи на вероятность	3	
30		Разные задачи	1	
31	Обобщение и систематизация	Итоговый зачет	1	1
Итого				68

Содержание программы

Наименование раздела (модуля)	Тема	Форма проведения	Виды учебной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы	Вычисление по формуле	Лекция	– составляет буквенные выражения, пользуясь связями между значениями величин или количеств; – преобразовывает буквенные выражения с целью упрощения вычисления их значений, решения уравнений и систем, содержащих их, и т. д.; – находит выражения для неизвестных количеств и значений величин, если значения известных величин выражены не числами, а буквами; – находит значение величины по заданной формуле; выражает одну величину через другие из формулы.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=71
	Линейные уравнения	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=27
	Решение физических и прикладных задач с использованием формул	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=70
Квадратные уравнения и их применение	Приемы решения квадратных уравнений	Лекция	– составляет квадратные уравнения для нахождения неизвестных значений величин и количеств; – составляет и решает уравнения, сводящиеся к	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=43
	Уравнения, сводящиеся к	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id

	квадратным		квадратным с помощью преобразований для нахождения неизвестных значений величин и количеств;	=45
	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Практикум	– применяет формулы для нахождения корней квадратных уравнений, теорему Виета, разложение квадратного трёхчлена к решению прикладных задач.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=45
Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения и их применение	Приемы решения систем уравнений	Лекция	– составляет и решает системы уравнений с несколькими переменными, в которых хотя бы одно уравнение выше первой степени для нахождения неизвестных значений величин и количеств.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=44
	Системы уравнений и их применение	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=102
	Решение систем уравнений	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=102
Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах	Квадратичная функция, её свойства и графики	Лекция	– использует понятие квадратичной функции, её свойства и графики для решения задач, связанных с равноускоренным движением;	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=62
	Применение квадратичной функции	Практикум	– применяет результаты исследования квадратичной функции к решению прикладных задач, сводящихся к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=8
Процентные вычисления	Оценивание в процентах части от целого	Практикум	– находит в практических задачах процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел;	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=17
	Процент от процента. Процент от значения одной величины, зависящей от другой	Практикум	– находит, как и на сколько процентов изменилось значение величины, если вначале оно изменилось на некоторое количество процентов, а затем полученное значение изменилось на какое-то количество процентов;	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=49
	Три основные задачи на проценты, их применение в финансовых операциях	Практикум	– находит, на сколько процентов изменяется значение величины, если известно, как она зависит от некоторой величины, о которой известно на сколько процентов изменилось её	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=63

			значение.	
Анализ диаграмм, таблиц, графиков	Диаграммы	Практическое занятие	- анализирует реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках; - извлекает информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; - описывает и анализирует массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=68
	Таблицы нормативов	Практическое занятие		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=56
	Разные таблицы	Практическое занятие		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=58
Практические задачи по геометрии	Углы	Лекция	– устанавливает соотношения между сторонами и углами треугольника; – вычисляет неизвестные элементы треугольника, используя пропорциональную зависимость; – применяет свойства треугольников для измерения длин, расстояний в реальных ситуациях; – применяет понятия подобия для решения прикладных задач. – применяет формулы площадей и объемов для решения практических задач в реальных ситуациях; – осуществляют перевод единиц измерения площадей и объемов. – конструирует модель реальной ситуации с помощью геометрических фигур.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=82
	Треугольники	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=24
	Теорема Пифагора	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=38
	Подобие треугольников	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=65
	Вычисление длин и площадей	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=139
	Разные задачи	Лекция		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=114
Текстовые задачи	Задачи на сплавы и смеси	Практикум	– находит и сравнивает по значениям двух из трёх параметров прямолинейного равномерного движения тела (путь, скорость, время) значения третьего; – находит параметры прямолинейного равномерного движения двух тел при движении как в одном направлении, так и в противоположных направлениях; – учитывает, когда движение	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=79
	Задачи на движение	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=22
	Задачи на движение по воде	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=76
	Задачи на совместную работу	Практикум		https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=77

	Задачи на вероятность	Практикум	тела происходит в движущейся среде; - решает задачи на совместную работу;	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=69
	Разные задачи	Практикум	- решает задачи на проценты, сплавы и смеси.	https://oge.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=70
Обобщение и систематизация	Итоговый зачет	Итоговый урок		https://math-oge.sdamgia.ru/test?id=48640977

Способы проверки уровня знаний, умений, навыков и формы подведения итогов:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися проверочных работ, тестов, проектов. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по математике в форме ОГЭ).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по шкале оценивания КИМов.

Итоговый контроль реализуется в форме итогового тестирования.

Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции
www.school-collection.edu.ru

- <http://www.openclass.ru/node/226794>
- <http://forum.schoolpress.ru/article/44>
- <http://1314.ru/>
- <http://www.informika.ru/projects/infotec/school-collection/>
- <http://www.ug.ru/article/64>
- <http://staviro.ru>
- <http://www.youtube.com/watch?v=L.LSKZJA8g2E&feature=related>
- <http://www.youtube.com/watch?v=Cn24EHYkFPc&feature=related>
- <http://staviro.ru/>

Материально - техническое обеспечение

- 1) Компьютер учителя;
- 2) Проектор;
- 3) Интерактивная доска;
- 4) Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики;
- 5) Доска магнитная;
- 6) Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль;
- 7) Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).