

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВОКАРЬГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
КРАСНОСЛОБОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО

Протокол №1  
\_\_\_\_\_Ситникова Р.Ф.  
от « 31 » августа 2023г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_Васинова А.Н..

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор «МБОУ  
Новокарьгинская СОШ»  
\_\_\_\_\_Огорелышева Н.Н.

## Рабочая программа

Наименование творческого объединения **Реальная математика**

Класс **9**

Уровень общего образования **внеурочная деятельность (ФГОС ООО)**

Учитель **Васинова Александра Николаевна**

Срок реализации программы **2023-2024 учебный год**

Количество часов по учебному плану **всего 34 часа в год; в неделю 1 час**

Рабочую программу составил учитель математики

первой квалификационной категории \_\_\_\_\_ Васинова А.Н..

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Реальная математика» составлена в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС), утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Примерной программой дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации (или авторской программе, прошедшей экспертизу и апробацию);

## **ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ожидаемых учебных достижениях выпускников.

### **Личностные:**

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

### **Метапредметные:**

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности 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: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные:***

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными.
- 3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

- 4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей; понимание идеи измерения длин площадей;
- 6) знакомство с идеями равенства фигур;
- 7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 8) понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- 9) вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- 10) геометрические навыки: умение рассчитать периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- 11) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- 12) решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- 13) извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- 14) извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
- 15) выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- 16) выполнять вычисления с реальными данными;
- 17) выполнять проекты по всем темам данного курса; моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1. Модуль «Уравнения: просто, сложно, интересно»

Уравнения в целых числах. Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения.

### 2. Модуль «Математика в реальной жизни. Задачи»

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы. Задачи на «оптимальное решение».

### 3. Модуль «Наглядная геометрия»

Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников. Свойства площадей подобных треугольников.

Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора.

Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема	Всего часов (на тему)	Планируемые результаты обучения по теме
Уравнения: просто, сложно, интересно (11 ч)				
1	1	Уравнения в целых числах	1	Ученик научится: 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.  Ученик получит возможность: 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
2	2-3	Рациональные и дробные уравнения.	2	
3	4-5	Уравнения, содержащие модуль.	2	
4	6-7	Иррациональные уравнения.	2	
5	8-9	Нестандартные способы решения уравнений.	2	
6	10-11	Исследование квадратного уравнения	2	
Математика в реальной жизни. (13 ч)				
7	12	Типы задач. Методы и способы решения задач.	1	Ученик научится: 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события; 2) решать комбинаторные задачи по формулам;
8	13	Основные способы моделирования задач.	1	
9	14	Основная формула процентов.	1	

10	15	Простые и сложные проценты.	1	3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) решать банковские задачи повышенного уровня; Ученик получит возможность: 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; 3) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; 4) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; 5) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
11	16	Средний процент изменения величины.	1	
12	17	Общий процент изменения величины.	1	
13	18	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1	
14	19-20	Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами.	2	
15	21-22	Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества.	2	
16	23	Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы	1	
17	24	Задачи на «оптимальное решение»	1	
Наглядная геометрия (9 ч)				
18	25	Различные способы нахождения площади треугольника.	1	Ученик научится: 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; 2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
19	26	Свойства площадей.	1	



20	27-28	Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон.	2	3) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; 4) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов различными способами; Ученик получит возможность: 1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; 3) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
21	29-31	Различные формулы для нахождения площадей четырехугольников.	3	вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора
22	32-33	Задачи на окружность	2	
23	34	Итоговое занятие	1	

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- ✓ Задачи из повседневной жизни
- ✓ Задачи практической направленности
- ✓ Нужны ли проценты в жизни?
- ✓ Старинные задачи
- ✓ История развития учения об уравнениях.
- ✓ Летопись открытий в мире чисел и фигур.
- ✓ Метод подобия в задачах на построение.

*Предлагаемые темы условны.*

*Учащиеся могут конкретизировать формулировку темы, выбрать свою.*

*Работа может быть оформлена в виде презентации, кроссворда, сообщения, рисунка или плаката*

## **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Основная литература:**

1. Дидактические материалы: Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Самостоятельные работы. М. : Мнемозина, 2018
2. Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Мнемозина, 2017
3. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия 7 – 9» Учебник. М.: Просвещение, 2019
4. Н.Б. Мельникова. Геометрия 7, 8, 9. Контрольные работы. М.: Экзамен, 2017
5. А.В. Фарков. Тесты по геометрии 7, 8, 9. Экзамен, 2017
6. Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. Дидактические материалы по геометрии 7, 8, 9. М.: Экзамен, 2018

### **Дополнительная литература:**

1. Яценко И.В. и др. Математика. 3 модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий. 30 типовых вариантов. – М.: Экзамен, 2019.
2. 3000 задач с ответами по математике. / под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. – М.: Экзамен, 2019.
3. А.А. Максютин. Математика-9. Учебное пособие для подготовки к выпускным экзаменам за 9 класс и вступительным экзаменам в лицей, гимназии, математические классы. Самара, 2018
4. Методические материалы: Мордкович А.Г. Алгебра, 7 -9. Методическое пособие для учителей. М.: Мнемозина, 2010

### **Электронные средства обучения:**

1. Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.  
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.  
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
3. Открытый банк задач ОГЭ: <http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>
4. Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam>

