

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Селенгинская средняя общеобразовательная школа»

(наименование общеобразовательного учреждения)

Рассмотрена  
на школьном методическом объединении  
Протокол № 1 от 25 августа 2023 г.

Утверждаю:  
директор МБОУ «Селенгинская СОШ»



/Л.Е.Власова /

Приказ № 150 от 01 сентября 2023 г.

Согласовано  
с Педагогическим советом школы:  
Протокол № 1 от 25 августа 2023 г.



**ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

ПО **МАТЕМАТИКЕ**

(наименование дисциплины)

**НАЗВАНИЕ КУРСА РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА**

**КЛАСС 7**

**УЧЕБНЫЙ ГОД 2023-2024**

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ 17**

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ СИНЯКОВА ЕЛЕНА ЯКОВЛЕВНА**

**СООТВЕТСТВИЕ, СТАЖ 10 ЛЕТ**

(ФИО, уч. степень, звание, должность, стаж педагогической работы)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективного курса «Реальная математика» для подготовки учащихся 7 классов расширяет базовый курс математики и позволяет учащимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности к предмету.

Вопросы, рассматриваемые на занятиях, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Рабочая программа элективного курса «Реальная математика» по математике для 7 класса общеобразовательной средней школы разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 31.07.2020 N 304-ФЗ от 29 декабря 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

### ***Место курса в учебном плане***

Согласно учебному плану МБОУ «Селенгинская СОШ» на 2023-2024 учебный год элективный курс «Реальная математика» изучается в объеме 17 часов.

### ***Цели и задачи изучения курса***

Основная цель курса созвучная с основной задачей обучения математике – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых каждому члену современного общества, а также данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету.

Основные задачи курса:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: понимание значимости математики для общественного прогресса.

В данной программе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных чисел; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### ***Особенности программы элективного курса***

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся;

При реализации программы курса используются данные принципы:

Первый принцип – тренировочный. Учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Второй принцип – индивидуальный. Ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Третий принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Четвертый принцип – контролирующий. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

При соблюдении выше перечисленных принципов, у обучающихся формируются навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Практическая значимость занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний.

Формы контроля, предусмотренные рабочей программой и позволяющие оценить достижения учащихся:

- ✓ самостоятельная работа,

Для отработки умений, закрепления знаний, а также для текущей оценки уровня усвоения материала планируется активное использование цифровых образовательных ресурсов, в том числе на онлайн-платформах «Якласс» и «Сдам ГИА: решу ВПР».

В 2023-2024 учебном году в рабочей программе выделен воспитательный модуль рабочей программы. Воспитательный потенциал курса по математике наиболее выражен в таких направлениях:

- формирование целостной картины мира (геометрия – одна из сторон познания человеком окружающего мира, так как предметы, окружающие человека наделены определенными свойствами, которые изучает математика, в том числе геометрия)

- формирование личностных качеств (самостоятельность, ответственность, саморазвитие и самосовершенствование);

- профессиональное определение (выбор профессии, связанной с точными науками);

- формирование коммуникативных качеств, необходимых при работе в группе, в команде, решение жизненных проблем (практико-ориентированных задач)

- формирование регулятивных качеств личности (ставить задачи и решать их, умения планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль, вносить необходимые коррективы в свою учебную деятельность)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа курса способствует достижению следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

– сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

### ***метапредметные:***

– умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

– умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

– умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

– понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

### ***предметные:***

– умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

– владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

– умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

– умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;

– применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

– овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

– овладение основными способами представления и анализа статистических данных.

**Предметными результатами освоения учебного предмета «Реальная математика» на уровне основного общего образования являются:**

**Выпускник научится:**

#### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

- распознавать рациональные и иррациональные числа;

- сравнивать числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

#### **Статистика и теория вероятностей**

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;

- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

#### **Практические задачи**

- решать несложные практические задачи методом обобщения и анализа результатов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку)

**Выпускник получит возможность научиться:**

#### **Числа**

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени  $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;

- развить направление о числе, овладеть навыками устного счета;

- уметь грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

- умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Статистика и теория вероятностей после задач**

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;

- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;

- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;

- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;

- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях

**Практические задачи**

- Решать простые практические задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;

- распознавать разные виды и типы задач;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности;

- уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи, связанные с дизайном, бюджетом и др.;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

### **Текстовые задачи.**

Проценты. Решение задач на нахождение процентов от числа и нахождение числа по значению его процентов. Текстовые задачи на процентное содержание вещества в сплавах, смесях и растворах, способы решения. Текстовые задачи на движение и способы их решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений.

### **Текстовые задачи на выбор оптимального варианта**

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей. Представление информации в таблицах, на графиках, диаграммах.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
КУРСА «РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

№ п/п	Основное содержание	Количество часов
3	Текстовые задачи на вычисление площади	9
5	Текстовые задачи на выбор оптимального варианта	8
<b>Итого</b>		<b>17</b>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
Реальная математика 7 класс**

Математика	7	Реальная математика.	
<i>Раздел программы</i>	План/факт дата	Тема занятия	Количество часов
Введение		Что такое реальная математика	1
Площадь реальных объектов		Площадь квартиры	1
		Нахождение площади квартиры	1
		Площадь участка	1
		Нахождение площади участка	1
		Площадь реальных объектов нестандартной формы	1
		Нахождение площади реальных объектов	2
		Проверочная работа «Площадь реальных объектов»	1
Текстовые задачи на выбор оптимального варианта		Сравнение величин. Единицы измерения величин	1
		Решение задач на путешествия	2
		Решение задач о тарифах	2
		Решение задач на установку оборудования	2
		Проверочная работа	1
<b>ИТОГО</b>			<b>17</b>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. 3000 задач с ответами по математике Семенов А.Я., Ященко И.В.
2. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы) / А.В. Мерлин, Н.И. Мерлина/ Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2020 г.
3. А.В. Фарков. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы. – СПб.: Питер, 2020.
4. Спивак А.В Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение,- 2-е изд., 2005

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Л.П.Попова. Сборник практических задач по математике: 7 класс,- М: ВАКО, 2021
2. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрические задачи с практическим содержанием: учебное пособие, М.: МЦНМО, 2021
3. 3000 задач с ответами по математике Семенов А.Я., Ященко И.В.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru/>

<http://www.mathgia.ru/or/gia12/Main>