

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.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО

МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины)

НАЗВАНИЕ ПРЕДМЕТА **РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА**

КЛАСС **8**

УЧЕБНЫЙ ГОД **2023-2024**

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ **ТРИФОНОВА ЛЮБОВЬ НАЗАРОВНА**

СТАЖ 42 года

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

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Реальная математика» способствует освоению основного курса математики и в перспективе успешной сдаче ОГЭ по математике. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Содержание элективного курса определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта.

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

### ***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 (1 час в неделю в первом полугодии).

### ***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;
- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ
- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ОГЭ.

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,
- ✓ выполнение тестов ОГЭ,

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)

**Ученик 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

### **Числа, числовые выражения.**

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств арифметических действий для упрощения выражений. Тожественно равные выражения. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

### **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.

### **Элементы статистики и теории вероятностей.**

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных.

### **Практические задания ОГЭ по математике.**

Прототипы заданий: План домохозяйства. План квартиры. Баня и печь. Вычисления для одной комнаты – парного отделения, подбор печи по габаритам и стоимости. Лист бумаги. Вычисления с листом бумаги. План местности. Автомобильное колесо. Телефонный тариф.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
КУРСА «РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

<b>№ п/п</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Количество часов</b>
1	Числа и выражения.	2
2	Вычислительные навыки. Формулы	1
3	Текстовые задачи на вычисление площади	2
4	Прикладная геометрия: расстояния	2
5	Текстовые задачи на выбор оптимального варианта	4
6	Элементы статистики и теории вероятностей	1
7	Решение практических заданий ОГЭ	5
<b>итого</b>		<b>17</b>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**Реальная математика 8 класс**

<b>Математика</b>	<b>8</b>	<b>Реальная математика. Практико-ориентированные задания ОГЭ</b>	
<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	1
Текстовые задачи на выбор оптимального варианта		Проверочная работа «Площадь реальных объектов»	1
		Сравнение величин. Единицы измерения величин	1
		Решение задач на путешествия	2
		Решение задач о тарифах	2
		Решение задач на установку оборудования	3
	Проверочная работа	1	
<b>ИТОГО</b>			<b>17</b>

**Описание учебно--методической и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. И.В. Яценко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2023: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2023г.
2. Жохов В. И., Крайнева Л. Б. Уроки алгебры 9 класс. – М.: Просвещение, 2018.
3. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М.: Просвещение, 2019.
4. Макарычев Ю.Н . Изучение алгебры в 7-9 классах. –М.: Просвещение, 2018.

