

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Управление образования Администрации муниципального образования**

**"Муниципальный округ Вавожский район Удмуртской Республики"**

**МОУ Нюрдор-Котьянская ООШ**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическим

советом

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом

№ 103-ОД

от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1421975)

**факультативного курса**

**«Секреты математики»**

**для обучающихся 8 класса**

**с. Нюрдор-Котья 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Секреты математики» в 8 классе разработана в соответствии со следующими документами:

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 « Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 « Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО»
- Основной образовательной программой основного общего образования МОУ Нюрдор – Котьянская ООШ;

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС ООО

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Рабочая программа факультативного курса включает в себя следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Содержание факультативного курса.
3. Планируемые результаты освоения факультативного курса.
4. Тематическое планирование
5. Поурочное планирование.
6. Учебно – методическое обеспечение.

На изучение факультативного курса «Секреты математики» в 8 классе отводится 34 часа в год, в неделю – 1 час.

## Планируемые результаты освоения программы факультативного курса

### Личностные результаты

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Секреты математики» характеризуются:

- **патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

- **гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

- **трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

- **эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

- **ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

- **физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

- **экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- **адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других

людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **Метапредметные результаты**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;
- умение использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.); представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах; и умений в их изображении;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов простейших геометрических фигур;
- умения использовать символичный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, неравенств и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и не математических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни;
- 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.

## Содержание факультативного курса

### **Арифметика.**

Различные системы счисления. Решение арифметических задач повышенной сложности  
Математика на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием).

Замечательные свойства натуральных чисел.

### **Планиметрия**

Геометрические упражнения с листком бумаги. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Занимательные задачи на построение. Осевая симметрия. Центральная симметрия на плоскости.

### **Алгебра**

Занимательные и исторические задачи на составление уравнений. Неопределенные уравнения первой степени. Разложение многочленов на множители. Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений. Математический турнир.

### **Графики функций**

Линейная функция и ее график. Свойства линейной функции. График квадратичной функции. Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений. Построение, чтение и применение графиков. Защита проектов. Итоговое занятие.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Арифметика	6	-	
2	Планиметрия	8	-	
3	Алгебра	9	-	
4	Графики функций	11	-	2
Общее количество часов по программе		34	-	2

## Поурочное планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Различные системы счисления	1			
2	Решение арифметических задач повышенной сложности	1			
3	Решение арифметических задач повышенной сложности	1			
4	Решение задач с практическим содержанием	1			
5	Решение задач с практическим содержанием	1			
6	Замечательные свойства натуральных чисел	1			
7	Геометрические упражнения с листом бумаги	1			
8	Геометрические упражнения с листом бумаги	1			
9	Решение задач на разрезание и перекраивание фигур.	1			



10	Решение задач на разрезание и перекраивание фигур.	1			
11	Решение занимательных задач на построение	1			
12	Решение занимательных задач на построение	1			
13	Осевая симметрия	1			
14	Центральная симметрия	1			
15	Решение занимательных и исторических задач на составление уравнения	1			
16	Решение занимательных и исторических задач на составление уравнения	1			
17	Неопределенные уравнения первой степени	1			
18	Неопределенные уравнения первой степени	1			
19	Разложение многочленов на множители	1			
20	Разложение многочленов на множители	1			
21	Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений.	1			
22	Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений.	1			
23	Математический турнир	1			
24	Линейная функция	1			
25	Свойства линейной функции	1			
26	График квадратичной функции	1			
27	График квадратичной функции.	1			
28	Графическое решение систем уравнений	1			

29	Графическое решение систем уравнений	1			
30	Построение, чтение и применение графиков	1			
31	Построение, чтение и применение графиков	1		1	
32	Решение практико-ориентированных задач	1			
33	Решение практико-ориентированных задач	1		1	
34	Итоговое занятие	1			
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	

## Учебно – методическое обеспечение

Интернет ресурсы:

1. <http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)
2. <http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».
3. <http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.
4. <http://www.yaklass.ru/> страница образовательного проекта «Я-класс»
5. <http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.
6. <http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования
7. <http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.