

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Малонагаткинская средняя школа  
муниципального образования «Цильнинский район»  
Ульяновской области**

Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол №_1 от 22 августа 2023 г	Согласовано Заместитель директора по ВР _____ И.В.Пузова от 22 августа 2023 г	Утверждаю Директор школы _____ И.Н.Вражкина Приказ № 176 от 22.08.2023г.
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Избранные вопросы математики»**

**Направление: общеинтеллектуальное**

**Вид деятельности: познавательная**

**Возраст: 9 класс**

**Разработчик: учитель математики Хайкина Н.Н.**

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

с. Малое Нагаткино

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 9 класса «Избранные вопросы математики» разработана на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 «Об утверждении Порядка формирования перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.23 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 №74223).

- 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;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
- Устава Муниципального общеобразовательного учреждения Малонагаткинской средней школы МО «Цильнинский район» Ульяновской области

- Основной образовательной программы основного общего образования (с изменениями),
- Учебного плана Муниципального общеобразовательного учреждения Малонагаткинской средней школы муниципального образования «Цильнинский район» Ульяновской области

Внеурочная деятельность школьников – это совокупность всех видов деятельности школьников, в которой в соответствии с основной образовательной программой образовательного учреждения решаются задачи воспитания и социализации, развития интересов, формирования универсальных учебных действий (УУД).

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе и позволяет реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в полной мере. Особенности данного компонента образовательного процесса являются предоставление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие; а так же самостоятельность образовательного учреждения в процессе наполнения внеурочной деятельности конкретным содержанием.

#### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности**

Программа курса «Избранные вопросы математики» предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в базовый курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче экзамена за курс основной школы. Появление задач, решаемых нестандартными методами, на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры.

Решению задач такого типа в школьной программе не уделяется должного внимания, большинство учащихся обычных (не физико-математических) школ либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. Причиной этого является отсутствие системы заданий по данной теме в школьных учебниках. Многообразие нестандартных задач охватывает весь курс школьной математики, поэтому владение приемами их решения можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления.

Изучение методов решения нестандартных задач дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения математики, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

**Актуальность** курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал

**Новизна** данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала.

Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Отличительные особенности** данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Программа ориентирована на учащихся 9 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового. Предлагаемая программа «Избранные вопросы математики» предназначена для организации внеурочной деятельности по **общеинтеллектуальному развитию личности**.

**Цели курса:** Развить у детей мотивации к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

**Задачи:**

**Обучающие:** Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно- исследовательского характера.

Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы. Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

Научить применять знания в нестандартных заданиях.

**Развивающие:** Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.

Выявить и развивать математические и творческие способности. Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

**Воспитательные:** Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям. Расширить коммуникативные способности детей.

Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

Программа составлена для учащихся 9 класса. Данный курс рассчитан на 34 часа, в неделю-1 час. Является логическим продолжением курса за 7-8 класс.

*Формы контроля:* индивидуальное домашнее задание, консультация, игра, мини – олимпиада.

*Условия реализации программы.*

При реализации программы применяются элементы технологий:

Личностно-ориентированного обучения

Дифференцированного обучения

Проблемного обучения

Игровые технологии

*Формы организации познавательной деятельности учащихся на уроке:*

индивидуально-обособленная

фронтальная работа

групповая работа

коллективная работа

При реализации программы используются методы учебно-познавательной деятельности школьников: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения (частично-поисковый), по источникам знаний (словесные, наглядные, практические), по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные) и по степени самостоятельности учащихся

*Формы проведения занятий:*

- тестирование;
- практикум по решению задач;
- решение задач, повышенной трудности;
- доклады учащихся;
- игровые занятия;
- практические занятия («составь фигуру из отдельных частей», «задания со спичками», «графы», «создание сборника задач»);
- работа с научно - популярной литературой.

**В случае необходимости, данная программа может быть реализована и в дистанционном формате.**

***Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности***

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

***метапредметные результаты:***

умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать

конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции).

***личностные результаты:***

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

***Предметные результаты:***

***Ученик научится:***

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,

уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

***Ученик получит возможность научиться:***

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;

использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

***Коммуникативные результаты :***

приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов; формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;

умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

## **Формирование функциональной грамотности**

*«Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» (А.А. Леонтьев).*

Функциональную грамотность на уроках математики будем формировать через пять основных способов развития навыков функциональной грамотности современного человека.

**Критично мыслить:** ставить под сомнение факты, которые не проверены официальными данными или источниками, обращать внимание на конкретность цифр и суждений. Задавать себе вопросы: точна ли услышанная или увиденная информация, есть ли у нее обоснование, кто ее выдает и зачем, какой главный посыл.

**Организовывать процесс познания:** ставить цели и задачи, разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы.

**Развивать коммуникативные навыки:** формулировать главную мысль сообщения, создавать текст с учетом разных позиций – своей, слушателя (читателя), автора. Выступать перед публикой, делиться своими идеями и выносить их на обсуждение.

**Участвовать в дискуссиях:** обсуждать тему, крутить ее с разных сторон и точек зрения, учиться понятно для собеседников выражать свои мысли вслух, изучить стратегии убеждения собеседников и ведения переговоров. Участвовать в конференциях и форумах.

**Расширять кругозор:** разбираться во влиянии науки и техники на развитие общества. Как можно больше читать книг, журналов, изучать экспертные точки зрения. Можно периодически проверять свои знания в викторинах, интеллектуальных играх.

**Патриотическое воспитание** подрастающего поколения всегда являлось одной из важнейших задач современной школы, ведь детство и юность – самая благодатная пора для привития священного чувства любви к Родине. Под патриотическим воспитанием понимается постепенное формирование у учащихся любви к своей Родине, постоянной готовности к ее защите. Вместе с тем, воспитание патриотизма – это неустанная работа по созданию у школьников чувства гордости за свою Родину и свой народ, уважения к его великим свершениям и достойным страницам прошлого.

**На уроке математики воспитание осуществляется посредством четырех факторов:**

1. через содержание образования;
2. через методы и формы обучения;
3. через использование воспитывающих ситуаций;
4. через личность самого учителя.

## ***Содержание курса внеурочной деятельности***

### ***Раздел 1. Арифметика (10 часов)***

Неравенства в арифметике. Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа. Арифметические конструкции. Метод полной индукции. Алгоритм Евклида вычисления НОД. Решение уравнений в целых натуральных числах. Создание банка задач по данным темам и методам.

### ***Раздел 2. Геометрия (10 часов)***

Задачи на перекладывание и построение фигур. Площади треугольника и многоугольников. Доказательство через обратную теорему. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике. Подобные фигуры. Окружность. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 3. Алгебра (12 часов)**

Разность квадратов: задачи на экстремум. Квадрат суммы и разности. Разложение многочленов на множители. Алгебраические тождества. Создание банка задач по данным темам и методам.

## **Календарно-тематическое планирование**

<b>№ п.п</b>	<b>Название раздела, темы урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>План</b>	<b>Факт</b>
<b><i>Арифметика (10 часов)</i></b>				
<b>1</b>	Неравенства в арифметике. Ознакомление с нестандартными методами решения неравенств.	<b>1</b>		
<b>2-3</b>	Решение неравенств, основанные на использовании свойств функции	<b>2</b>		
<b>4</b>	Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа	<b>1</b>		
<b>5</b>	Арифметические конструкции	<b>1</b>		
<b>6-7</b>	Метод полной индукции: 1) разные задачи и схемы; 2) суммирование последовательностей 3) доказательство неравенств; 4) делимость 5) индукция в геометрии.	<b>2</b>		
<b>8</b>	Алгоритм Евклида вычисления НОД	<b>1</b>		
<b>9-10</b>	Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3) замена неизвестной; 4) неравенства и оценки	<b>2</b>		
<b><i>Геометрия (10 часов)</i></b>				
<b>11</b>	Задачи на перекладывание и построение фигур	<b>1</b>		
<b>12</b>	Площади треугольника и многоугольников	<b>1</b>		
<b>13</b>	Доказательство через обратную теорему	<b>1</b>		
<b>14-15</b>	Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике	<b>2</b>		
<b>16-17</b>	Подобные фигуры	<b>2</b>		
<b>18-19</b>	Окружность	<b>2</b>		
<b>20</b>	Решение задач	<b>1</b>		
<b><i>Алгебра (12 часов)</i></b>				

<b>21-22</b>	Разность квадратов: задачи на экстремум	<b>2</b>		
<b>23-25</b>	Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел 3)доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата	<b>3</b>		
<b>26-27</b>	Разложение многочленов на множители : 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения.	<b>2</b>		
<b>28-29</b>	Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета	<b>2</b>		
<b>30-31</b>	Алгебраические тождества: треугольник Паскаля	<b>2</b>		
<b>32-33</b>	Алгебраические уравнения при решении геометрических задач	<b>2</b>		
<b>34</b>	Резерв	<b>1</b>		
	<b>Всего</b>	<b>34</b>		

#### *Учебно – методическое и информационное обеспечение курса*

1. Программы внеурочной деятельности для основной школы (Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.)
2. Решение сложных и нестандартных задач по математике. Голубев В.И.- М.: ИЛЕКСА, 2007 - 252с.: ил.
3. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В. О.Бугаенко.|4-е изд., стереотип.|М.: МЦНМО,2008.| 96 с.  
Лаппо Л.Д., Основной государственный экзамен. 9 класс. Математика. 3 модуля.
4. Тематические тестовые задания/Л. Д. Лаппо, М.А. Попов. –Издательство «Экзамен», 2019.
5. Математика. 9-й класс.Подготовка к ОГЭ-9: учебно-методическое пособия под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Издательство « Легион -М»,2019г.
6. Тематические тесты для подготовки к ОГЭ. А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме.

