

**Краснодарский край, муниципальное образование Славянский район,  
посёлок Голубая Нива  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 10 имени выпускника школы  
Д.С. Целовальника посёлка Голубая Нива муниципального образования  
Славянский район**

### **УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета  
от 31 августа 2021 года протокол №1  
Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ О.В.Погорелова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса по выбору

### **«Избранные вопросы математики»**

Уровень образования (класс) **среднее (полное) общее образование, 10 – 11 классы**

Количество часов: **68 часов, в том числе**  
**10 класс – 1ч.в неделю, всего 34 ч.**  
**11 класс - 1ч.в неделю, всего 34 ч.**

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы:  
**Глазырина Татьяна Анатольевна, учитель математики МБОУ СОШ № 10**

Программа разработана в соответствии: **ФГОС СОО**

с учетом: **примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 года №2/16-з)**

с учетом УМК: **кодификатора элементов содержания по математике для проведения единого государственного экзамена, подготовленного Федеральным государственным бюджетным научным учреждением ФИПИ;**  
**кодификатора требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике**

## **1. Планируемые результаты освоения элективного курса**

Изучение курса по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

**Личностные результаты**, которые характеризуются:

### ***Гражданское воспитание:***

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.).

### ***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.

### ***Духовно-нравственное воспитание:***

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

### ***Эстетическое воспитание:***

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

### ***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,

### ***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 учетом личных интересов и общественных потребностей.

### ***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.

### ***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 ее развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Предметные результаты:**

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 2) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **2.Содержание программы элективного курса**

### **1. Понятие математического моделирования – 2 часа**

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.

### **2. Простые практико-ориентированные задачи – 8 часов**

Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализа данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей. Следствия. Задачи с логической составляющей. Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.

### **3. Задачи на проценты – 12 часов.**

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества.

### **4. Задачи на движение – 12 часов**

Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.

### **5. Задачи на работу – 12 часов**

Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на нахождение выполненной работы по производительности. Задачи на совместную работу. Задачи на работу, связанные с наполнением объемов.

**6. Задачи на прогрессию – 4 часа**

Формула общего члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.

**7. Экономические задачи – 11 часов**

Простейшие текстовые задачи на товарно - денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов и максимизация прибыли).

**8. Разные задачи – 5 часов**

Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах.

**9. Обобщающее повторение - 2 часа.**

**3. Тематическое планирование элективного курса, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	содержание	Кол-во часов	Элемент содержания	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1	Понятие математического моделирования	2	Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения	Владеть понятием математического моделирования, выделять три этапа математического моделирования при решении текстовых задач. Уметь переводить условия задачи на математический язык и составление математической модели. Выделять взаимосвязи данных и искомых величин в задаче. Закрепить навыки и умения применять алгоритмы при решении задач	2,5,6,7

2	Простые практические ориентированные задачи	5	<p>Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей. Следствия. Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей</p>	<p>Уметь решать основные типы задач на округление с избытком или недостатком, переходить от словесной формулировки условия задачи к арифметическим действиям; интерпретировать результат. Уметь анализировать таблицы, диаграммы, графики реальных зависимостей. Уметь строить логическую цепочку рассуждений. Уметь делать прикидку результата. Уметь проводить несложные исследования разных ситуаций</p>	1,5,6,7
3	Задачи на проценты	12	<p>Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула</p>	<p>Уметь в процессе реальной ситуации использовать понятие процента и умения решать основные типы задач на проценты, уметь воспроизводить смысл понятия проценты; уметь обрабатывать информацию; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности</p>	1,2,5,6,7

			<p>расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов</p> <p>Задачи на «принцип сохранения сухого вещества».</p> <p>Задачи на смеси и сплавы.</p> <p>Задачи на растворы и концентрации вещества.</p>	<p>обеспечить осознанное усвоение процентов при решении задач; закрепить навыки и умения применять алгоритмы при решении задач на проценты;</p> <p>создание условий для систематизации, обобщения и углубления знаний учащихся при решении задач по теме «Проценты»</p>	
4	Задачи на движение	11	<p>Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях из одной точки. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам. Средняя скорость. Движение протяженных тел</p>	<p>Уметь решать основные типы задач на движение алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения или систем уравнений; решать составленное уравнение или систему уравнений; интерпретировать результат</p>	5,6,7
5	Задачи на работу	12	<p>Классификация задач на работу.</p>	<p>Знать формулу зависимости объема выполненной работы от</p>	5,6,7,8

			<p>Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу. Задачи на совместную работу. Задачи о наполнении объемов</p>	<p>производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составлять таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. решать составленное уравнение или систему уравнений; интерпретировать результат</p>	
6	Задачи на прогрессии	4	<p>Формула общего члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений</p>	<p>Знать формулы общего члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, составлять формулы по данным задачи. Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений, интерпретировать результат</p>	5,6,7
7	Экономические задачи	12	<p>Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью</p>	5,6,7

			услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)	схем, таблиц; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Составлять функцию по условию задачи и применять производную при ее исследовании	
8	Разные задачи	6	Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Старинные задачи. Нестандартн	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.	2,5,6,7

			ые задачи. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах		
9	Обобщающее повторение	2	Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса	Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде	2,3,4,7,8

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол № 1 заседания ШМО учителей естественно-математического цикла от «\_\_» августа 2021 г.  
\_\_\_\_\_ Т.А. Глазырина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
\_\_\_\_\_ И.В.Кухтинова