

Министерство образования и науки Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6»

«Согласовано»  
на Педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «25» августа 2023г

«Утверждаю»  
Директор МБОУ СОШ №6  
 С.М.Абрамочкина  
Приказ № 67  
от «26» августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Избранные вопросы математики»**  
для 7 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Гуреева Ольга Александровна,  
учитель математики МБОУ «СОШ №6».

Барнаул 2023

## Содержание

Пояснительная записка

1. Планируемые образовательные результаты
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое поурочное планирование
4. Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Лист внесения изменений

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 7 класса составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577; );
- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №6;
- Годового календарного учебного графика на 2023 - 2024 учебный год МБОУ СОШ №6;
- Учебного плана основного общего образования на 2023 - 2024 учебный год МБОУ СОШ №6;
- Положения о рабочей программы учебного предмета, курса МБОУ СОШ №6»;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию 8 апреля 2015 года)

Элективный курс «Избранные вопросы математики» рассчитан на 34 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 7 классов. Имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с химией и физикой).

### Обоснованность

В 7-ом классе математика разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия», всё больше внимания уделяется решению задач алгебраическим методом, т.е. посредством составления математической модели. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие годы обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач.

На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание, предлагает для решения экзаменационные задачи прошлых лет.

Кроме этого, одно из направлений предмета – подготовка школьников к успешной сдаче экзаменов в форме ОГЭ-9. Уже в 2011 году в задания ОГЭ-9 по математике были включены задачи по теории вероятности и комбинаторике, задачи геометрического характера. Это будет учтено на элективном курсе «Избранные вопросы математики». Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать выпускные экзамены по математике, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Элективный курс «Избранные вопросы математики» входит в образовательную область «Математика».

**Основная цель элективного курса «Избранные вопросы математики»** – научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, т.е., научить такому подходу к задаче, при котором

задача выступает как объект тщательного изучения, исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Таким образом, изучение курса будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

Кроме того, **целями предмета** ставятся:

- Совершенствование общеучебных навыков и умений, приобретенных учащимися ранее;
- целенаправленное повторение ранее изученного материала;
- развитие формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющих уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов ( физика, химия, информатики и др.);
- усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников.

**Задачи предмета:**

- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим.
- подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач;

**Функции учебного предмета:**

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения математике.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Формы контроля:

- наблюдение;
- работа по карточкам.

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения учебного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, вне занятий возможен метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и беседа. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный учебный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них понятия, алгоритмы. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что, несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

Основная функция учителя в данном предмете состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

## 1. Планируемые результаты

Основным результатом освоения содержания элективного курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики :

### ***в личностном направлении:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***в метапредметном направлении:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении:***

- 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;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Реализация целей курса осуществляется в сочетании различных организационных форм – индивидуальной, групповой, коллективной в виде диалогов, практических занятий по решению задач, лабораторных работ, вычислительных турниров, круглых столов, защиты проектов, конференций и др.

**Основными результатами освоения содержания учебного предмета «Избранные вопросы математики» учащимися** может быть определенный набор общеучебных умений, а также приобретение опыта проектной внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий.

Начинается предмет с ознакомительной вводной лекции «Схематизация и моделирование при решении текстовых задач». Здесь же возможно входное тестирование, цели которого:

- Составить представление учителя об уровне базовых знаний учащихся, выбравших курс.
- Коррекция в связи с этим уровня подачи материала по данному курсу.

Защита решений и результатов исследований, проектов проводится на выделенном для этого занятии.

## 2. Содержание программы учебного курса

### **Схематизация и моделирование при решении текстовых задач (2 часа)**

Ввести понятие текстовой задачи, история использования текстовых задач в России, этапы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения математических задач, рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач, арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи.

### **Задачи на совместную работу (3 часа).**

Ввести понятие работы, понятие производительности, алгоритм решения задач на работу, вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа; задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами, задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы, задачи, в которых требуется найти производительность труда, задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы

### **Задачи на среднюю скорость движения (2 часа).**

Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

### **Задачи на движение реки (2 часа).**

Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

### **Задачи на смеси (3 часа)**

Задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», объёмная концентрация, исследовательская работа, процентное содержание.

### **Задачи на доли и проценты (4 часа)**

Ввести понятие процента, вводные задачи на доли, задачи на дроби, задачи на пропорции, процентное отношение, нахождение числа по его процентам, типы задач на проценты, процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), примеры решения задач, задачи, связанные с изменением цены, задачи о вкладах и займах.

### **Задачи на процентное отношение (6 часов)**

Проценты. Нахождение процента от числа. Процентное отношение. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях». Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

### **Геометрические задачи (6 часов).**

Решение задач на нахождение неизвестных элементов простых геометрических фигур, многоугольников, окружностей.

### **Комбинаторные задачи (5 часов)**

Ввести понятие комбинаторики, решение задач на события и вероятность.

### **Защита проектов (1 час)**

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты			Примечание
		Предметные	Личностные	Метапредметные	
1 2	<b>Схематизация и моделирование при решении текстовых задач</b>	Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию)	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей	Проследить связь и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры	
3 4 5	<b>Задачи на совместную работу</b>	Определять объем выполненной работы. Находить время, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста	
6 7	<b>Задачи на среднюю скорость движения</b>	Уметь определять среднюю скорость. Находить время, затраченное на движение	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Формирование общих способов интеллектуальной деятельности.	
8	<b>Зачетное занятие</b>	точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи	



9 10	<b>Задачи на движение реки</b>	<p>Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки.</p> <p>Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке.</p>	Способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта	Формирование общих способов интеллектуальной деятельности	
11 12 13	<b>Задачи на смеси</b>	Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели	Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.	Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей	
14 15 16	<b>Задачи на доли и проценты</b>	Применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	Классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста	
17, 18 19, 20 21, 22	<b>Задачи на процентное отношение</b>	<p>Читать и записывать процентное отношение;</p> <p>Находить часть числа и число по его части</p> <p>Уметь составлять математическую модель зависимости цен.</p>	<p>Формирование качеств логического мышления</p> <p>Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта</p>	Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	

23, 24 25, 26 27,28	<b>Геометрические задачи</b>	Уметь изображать основные геометрические фигуры на плоскости, научиться строить чертежи	Умеют видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации.	Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	
29, 30 31, 32 33	<b>Комбинаторные задачи</b>	Уметь комбинировать известные алгоритмы для решения комбинаторных задач задач	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики	Формирование общих способов интеллектуальной деятельности	
34	<b>Итоговое занятие</b> <i>творческие индивидуальные и групповые работы</i> <b>Презентация</b> <i>Обобщение изученного</i>	Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей	Владеть устной и письменной речью, умением создавать творческие отчёты и т.д.	

#### 4. Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

<b>Оцениваемые образовательные результаты</b>	<b>Виды контроля и оценивания</b>	<b>Формы и методы осуществления оценочных процедур</b>	<b>Критерии оценивания</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2017 г.
2. А.В. Фарков. Математические олимпиады в школе 5-11 классы: Книга для учителя: .- М.: Просвещение,2014 г.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 2015 г.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы2014 г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.-М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 2010 г.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики.- М.: «Просвещение», 2014г.
7. Званич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2017 г.

## **6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

АРМ учителя:

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- экран,
- ксерокс- принтер-сканер.