

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 131» г. Барнаул

Принято  
Педагогическим советом  
Протокол № 10 от 25.08.2023

Утверждено  
приказом директора  
№ 02-02/333осн от 31.08.2023



Рабочая программа  
по спецкурсу «Познавательная математика»  
в 6 классе  
основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Леонова Алена Анатольевна  
учитель математики  
первой квалификационной категории

Барнаул 2023

## **I. Пояснительная записка**

### **1. Общие положения**

Рабочая программа элективного курса «Познавательная математика» составлена на основании:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- годового календарного учебного графика;
- учебного плана;

с использованием:

- Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин. Задачи на смекалку: Учебное пособие для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010;
- Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 5-6. – М.: ИЛЕКСА, 2011.

Структура рабочей программы соответствует Положению о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 131» и включает разделы: пояснительная записка, требования к уровню подготовки, содержание учебного курса, тематическое поурочное планирование, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

### **2. Место курса в учебном плане**

Согласно учебному плану гимназии на учебный курс «За страницами учебника математики» отводится 1 час в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком в учебном году 34 недели.

Класс	6
Кол-во часов	1
Кол-во часов за учебный год	34

Данная программа направлена не только на расширение знаний учащихся в области математики и ее применения, но и предусматривает возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии памяти и внимания, а также аспектов логического мышления (аналогия, сравнение, сопоставление, анализ, синтез, выдвижение и обоснование гипотез и пр).

### **3. Цели и задачи курса**

Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей учащихся, перешедших на ступень основного общего образования; содержит различные виды арифметических задач. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

**Цель:** развитие умения и навыков в решении задач, учить грамотному подходу к решению текстовых задач, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для обучения на основной ступени образования.

**Задачи:**

- создать благоприятные условия для знакомства с историей развития математики;

- создать благоприятные условия для формирования умения выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;
- создать благоприятные условия для формирования интереса к предмету, развития интеллекта и формирования личности;
- способствовать формированию ключевые компетенции учащихся, соответствующие уровню развития пятиклассников;
- воспитать чувство гордости и патриотизма за формирование, становление и развитие математической науки.

#### **4. Учет рабочей программы воспитания**

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.

## **II. Планируемые результаты освоения учебного курса**

### **Личностные результаты:**

- 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.

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### **Метапредметные результаты**

#### *1. Регулятивные универсальные учебные действия*

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

#### *2. Познавательные универсальные учебные действия*

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- смысловое чтение. Обучающийся сможет находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

### *3. Коммуникативные универсальные учебные действия*

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- 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.

### **Предметные результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- 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;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при

решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- выделять этапы решения задачи;
- различать скорости объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

### III. Содержание учебного курса

#### ***Текстовые задачи и техника их решения.***

Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции. Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи. Повторение связи отношений «больше на », «меньше на», «больше в ...», «меньше в...».

#### ***Задачи на движение.***

Движение в одном направлении. Движение в противоположном направлении. Движение по реке.

#### ***Задачи на дроби и проценты.***

Что такое «Задачи на дроби и проценты». Увеличиваем и уменьшаем число на процент. Процентное отношение двух чисел. Процентные вычисления в жизненных ситуациях.

#### ***Задачи на зависимость между компонентами.***

Зависимость объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Задачи на время. Задачи на совместную работу. Задачи на раздельную работу. Задачи на производительность труда. Задачи на производительность наполнения бассейна.

#### ***Задачи на сплавы, смеси и растворы.***

Что такое смеси, сплавы и растворы. Задачи на сплавы и смеси. Задачи на понижение концентрации, на повышение концентрации, на «высушивание», на смешивание растворов разных концентраций

### IV. Тематическое поурочное планирование учебного курса «Познавательная математика»

## 6 класс, 34 часа, 1 час в неделю

№ урока	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Текстовые задачи и техника их решения.(4ч)		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> (Российская электронная школа)  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> (ЦОС Моя школа)
1	Понятие «текстовая задача». Задача и ее функции.	1	
2	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	1	
3	Арифметические и алгебраические способы решения текстовой задачи.	1	
4	Повторение связи отношений «больше на », «меньше на», «больше в ...», «меньше в...», применение при решении задач	1	
	Задачи на движение.(7 ч)		
5	Задачи на движение в одном направлении.	1	
6	Задачи на движение в одном направлении.	1	
7	Задачи на движение в противоположном направлении.	1	
8	Задачи на движение в противоположном направлении.	1	
9	Задачи на движение по реке.	1	
10	Задачи на движение по реке.	1	
11	Задачи на движение по реке.	1	
	Задачи на дроби и проценты.(9 ч)		
12	Виды задач на дроби, краткая запись задачи.	1	
13	Задачи на нахождение дроби от числа.	1	
14	Задачи на нахождение целого по его дроби.	1	
15	Увеличиваем и уменьшаем число на процент.	1	
16	Увеличиваем и уменьшаем число на процент.	1	
17	Процентное отношение двух чисел.	1	
18	Процентное отношение двух чисел.	1	
19	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1	
20	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1	
	Задачи на зависимость между компонентами (7 ч)		
21	Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения.	1	
22	Задачи на время.	1	
23	Задачи на совместную работу.	1	
24	Задачи на раздельную работу.	1	
25	Задачи на производительность труда.	1	
26	Задачи на производительность труда.	1	
27	Задачи на производительность наполнения бассейна.	1	
	Задачи на сплавы, смеси и растворы (7 ч)		
28	Что такое смеси, сплавы и растворы.	1	
29	Задачи на сплавы и смеси.	1	

30	Задачи на понижение концентрации, на повышение концентрации.	1	
31	Задачи на понижение концентрации, на повышение концентрации.	1	
32	Задачи на «высушивание».	1	
33	Задачи на смешивание растворов разных концентраций.	1	
34	Задачи на смешивание растворов разных концентраций.	1	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	

## V. Учебно-методическое обеспечение

### Для учителя:

1. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин – 10-е изд. – М.:Просвещение, 2010
2. Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 5-6. – М.: ИЛЕКСА, 2011
3. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах.: Книга для учителя. – М.:Галс плюс, 2002
4. Повышение вычислительной культуры учащихся: Пособие для учителя/ П.Б. Ройтман, С.С. Минаев, Н.С. Прокофьева и др. – М.: Просвещение, 1980
5. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логич. характера:Кн. Для учащихся 5-11 кл. М.: Просвещение. Учебная литература, 1996
6. Перли С.С. Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики: Нетрадиционный задачник. V-VI классы. – М.: Педагогика-Пресс, 1994
7. Мадер В.В. Математический детектив: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1992
8. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. – М.: просвещение, 1989.
9. Я.И. Перельман. Живая математика. – М.: Наука, 1994.
10. Я.И. Перельман. Занимательная арифметика. – М.: Издательство Русанова, 1994.
11. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ . – 6-е изд., перер. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2013
12. Математические олимпиады. 5-6 классы: учебно-методическое пособие для учителя математики общеобразовательных школ/ А.В. Форков. – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.

## V. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Классная доска.
2. Мультимедийный проектор,
3. Компьютер,
4. Экран,
5. Доступ к сети интернет.



**Лист внесения изменений 6А класс**

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скорректиро- ванных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков, которые были интегрированы	Причина изменений № приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							

## Лист внесения изменений 6Б класс

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скорректиро- ванных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков, которые были интегрированы	Причина изменений № приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							

## Лист внесения изменений 6В класс

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скорректиро- ванных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков, которые были интегрированы	Причина изменений № приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							

**Лист внесения изменений 6Г класс**

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скорректиро- ванных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков, которые были интегрированы	Причина изменений № приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							