

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 37" г. Улан-Удэ

РАСМОТРЕНА  
на заседании МО учителей  
математики,  
протокол МО  
от 03.06.2024 г. № 4

СОГЛАСОВАНА  
протоколом  
Педагогического совета  
от 17.06.2024 г. № 11



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по внеурочной деятельности  
«Занимательная математика», 6 класс  
2024 - 2025 учебный год

г. Улан-Удэ  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика» для обучающихся 6 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2010.- Стандарты нового поколения.
2. Занимательная математика 6 класс. Рабочая программа и технологические карты занятий внеурочной деятельности Образовательные ресурсы для занятий в мультимедийном приложении: учебный методический комплект/авт.-сост. А. С. Алфимова, Э. С. Ларина. Волгоград: : Учитель.
3. «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление от 29.12.10.№189.

**Новизна** данной программы состоит в том, что она базируется на системно-деятельном подходе, который создаёт основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности.

**Актуальность** программы состоит в том, что она призвана восполнить недостаток внимания, уделяемого решению нестандартных задач, задач на логическое мышление и смекалку в курсе математики 6 класса, систематизировать и пополнить знания обучающихся о методах рассуждения, применяемых при решении таких задач.

Наряду с решением основной задачи решение занимательных, логических задач в 6 классе предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к математике в целом, выявление и развитие их математических способностей.

Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение 1 года, всего 34 часа. Срок реализации программы: 1 год.

### **Цели изучения курса:**

#### *Познавательные:*

- приобретение знаний о культуре правильного мышления, его формах и законах;
- приобретение знаний о строение рассуждений и доказательств;
- удовлетворение личных познавательных интересов в области смежных дисциплин, таких как математика, информатика и т. д.
- формирование интереса к творческому процессу учебно-познавательной деятельности;
- формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики.

#### *Развивающие:*

- совершенствование речевых способностей
- формирование умения самостоятельно и целенаправленно работать с дополнительной литературой и интернет- источниками;
- развитие психических функций, связанных с речевой деятельностью (память, внимание, анализ, синтез, обобщение...)
- мотивация дальнейшего овладения логической культурой (приобретение опыта положительного отношения и понимания необходимости знания методов и приёмов рационального рассуждения и аргументации)
- интеллектуальное развитие обучающихся в ходе решения логических задач и упражнений;
- формирование потребности в самообразовании саморазвитии.

#### *Воспитательные:*

- становление самосознания;
- формирование чувства ответственности за принимаемые решения;
- воспитание культуры умственного труда.

Программа строится на следующих **принципах**:

- личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности, принцип развития, принцип комфортности;
- культурно ориентированные принципы: принцип картины мира, принцип целостности содержания образования, принцип систематичности, принцип смыслового отношения к миру, принцип ориентировочной функции знаний, принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип;
- деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения в деятельности. Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации, принцип перехода от совместной учебно – познавательной деятельности к самостоятельной деятельности обучающегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умения творить.

### **Планируемые результаты освоения программы**

В качестве результатов освоения программы планируется формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), получение опыта проектной деятельности, формирование навыков работы с информацией, развитие компетентности обучающихся в сфере ИКТ.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения программы основного общего образования.

#### **1. Личностные:**

У обучающихся будут сформированы\_

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умению ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; выстраивать аргументацию; приводить примеры и контрпримеры;
- способность к эмоциональному восприятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.

У обучающихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- критичность мышления; умение распознать логически некорректные высказывания; отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении логических задач

#### **2. Метапредметные:**

а) регулятивные:

Обучающиеся научатся:

- формулировать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временные характеристики;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что ещё нужно усвоить; определять качество и уровень усвоения;
- концентрироваться для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

б) познавательные:

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила, пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы...) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; - принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения и делать выводы;
- формировать учебную компетентность в области применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимости проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

в) коммуникативные:

Обучающиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками (определять цели, распределять функции и роли участников);
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позицией партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

г) предметные:

По окончании курса «Занимательная математика» обучающиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приёмы, применяемые при решении задач;
- некоторые факты из истории развития математической науки;
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения;
- уметь:

- логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач, логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- работать с математическими ребусами и головоломками;
- систематизировать данные в виде таблиц и схем при решении задач;
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах доказательств.

### Содержание курса.

1. Старинные задачи. (3 ч.)  
Вводный урок. Решение простейших логических задач. Задачи-шутки. Сказки, старинные истории и задачи, с ними связанные. Старинные русские меры длины, площади, веса, объёма.
2. Логические задачи (2 ч.)  
Решение логических задач с помощью таблиц.
3. Арифметические задачи. (9 ч.)  
Арифметические задачи. Арифметические ребусы. «Галерея числовых диковинок». Различные задачи с целыми числами. Магические квадраты.
4. Делимость и остатки (6 ч.)  
Простые и составные числа. Решето Златосфена. Признаки делимости. Остатки. Наименьшее общее кратное. Наибольший общий делитель. Алгоритм Евклида. Позиционные системы счисления. Непозиционные системы счисления.
5. Конструкции и взвешивания (6 ч.)  
Задачи со спичками. Задачи на размен монет. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.
6. Геометрические задачи. (6 ч.)  
Задачи на разрезание. Пентамино. Паркеты. Задачи на конструирование геометрических объектов. Танграм.
7. Защита проектов. Подведение итогов занятий кружка (2ч.)

### Календарно – тематическое планирование по внеурочной деятельности.

№	Тема занятия	Характеристика видов деятельности	Планируемая дата	Фактическая дата
	<b>Старинные задачи</b>	Выражать одни единицы через другие. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи		
1	Вводный урок. Решение простейших логических задач. Задачи - шутки			
2	Сказки, старинные истории и задачи с ними связанные			
3	Старинные русские меры длины, площади, веса, объёма			
	<b>Логические задачи</b>	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, строить логическую		

		цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		
4	Решение логических задач с помощью таблиц			
5	Решение логических задач с помощью таблиц			
	<b>Арифметические задачи</b>	Описывать свойства натурального ряда, Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их, Выполнять вычисления. Анализировать текст задачи переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую		
6	Арифметические задачи			
7	Арифметические задачи			
8	Арифметические ребусы			
9	Арифметические ребусы			
10	Урок – конференция «Галерея числовых диковинок»			
11	Различные задачи с целыми числами			
12	Различные задачи с целыми числами			
13	Магические квадраты			
14	Магические квадраты			
	<b>Делимость и остатки</b>	Описывать свойства натурального ряда, Формулировать определения компонентов при делении, простого и составного числа, признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать числа, исследовать простейшие числовые закономерности		
15	Простые и составные числа. Решето Эратосфена			
16	Признаки делимости			
17	Признаки делимости			

18	Наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида			
19	Наибольший общий делитель			
20	Позиционные и непозиционные системы счисления			
	<b>Конструкции и взвешивание</b>	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		
21	Задачи со спичками			
22	Задачи со спичками			
23	Задачи на размен монет			
24	Задачи на переливание			
25	Задачи на взвешивание			
26	Задачи на взвешивание			
	<b>Геометрические задачи</b>	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять результат с условием задачи		
27	Задачи на разрезание			
28	Задачи на разрезание			
29	Пентамино			
30	Паркеты			
31	Путешествие в удивительный мир Мориса Эшера			
32	Танграм			
33-34	Защита проектов	Формулировать цели и задачи проекта Осуществлять поиск необходимой информации в литературных источниках и интернете. Анализировать информации и представлять её в обобщенном виде. Выдвигать гипотезы и доказывать их. Исследовать математические закономерности. Делать выводы по итогам проделанной работы, критически её оценивать		

**Диагностика сформированности универсальных учебных действий по курсу.**

**РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД**

**Целеполагание**

**Показатели:**

определять цель учебной деятельности с помощью учителя или самостоятельно;  
формулировать и удерживать учебную задачу.

*Уровни сформированности:*

*низкий* - учащийся определяет цель учебной деятельности с помощью учителя, при этом, включаясь в работу, быстро отвлекается; не мотивирует необходимость построить и реализовать свой маршрут решения предметной (познавательной) задачи;

*средний* - осознает свою роль в постановке цели урока и решении его задач; четко выполняет требования коллективного решения познавательной задачи. при этом мотивирует необходимость построить и реализовать свой маршрут решения предметной (познавательной) задачи, но осуществляет решение познавательной задачи при консультативной помощи учителя, не изменяя ее и не выходя за рамки ее требования;

*высокий* - осознает свою роль в постановке цели урока и решении его задач; четко выполняет требования коллективного решения познавательной задачи. при этом мотивирует необходимость построить и реализовать свой маршрут решения предметной (познавательной) задачи, выдвигает содержательные гипотезы решения познавательной задачи, его учебная деятельность приобретает форму активного исследования способов действий.

**Соотнесенность выполненного задания с образцом (эталоном)**

**Показатели:**

соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;  
построить индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучаемом материале (решении предметной, познавательной задач).

*Уровни сформированности:*

*низкий* - без помощи учителя не может обнаружить несоответствие усвоенного способа действия новым условиям, при этом учащийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их и как следствие затрудняется в построении индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изучаемом материале (решении предметной, познавательной задач):

*средний* - самостоятельно или с помощью учителя обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действий и условий задачи, и вносит коррективы в индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучаемом материале (решении предметной, познавательной задач), при этом задачи, соответствующие усвоенному способу

действий, решаются безошибочно;

*высокий* - ошибки исправляет самостоятельно, отслеживает процесс решения задачи другими учениками, при этом контролирует соответствие выполняемых действий и при изменении условий вносит коррективы в способ действия до начала решения, т. е. самостоятельно проектирует и реализует индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изучаемом материале (решении предметной, познавательной задач).

**Оценка решения своей задачи**

**Показателя:**

оценка своего задания по следующим параметрам: легко ли было выполнять задание, возникли ли сложности при выполнении;

степень развития произвольного внимания.



### *Уровни сформированности:*

*низкий* — приступая к решению новой задачи, может с помощью учителя оценить свои возможности для ее решения и частично реализовать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон в изученной теме (решении предметной, познавательной задач);

*средний* - приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности в построении и реализации индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученном материале (решении предметной, познавательной задач), при этом свободно и аргументированно оценивает уже решенные им задачи;

*высокий* - умеет самостоятельно оценить свои действия и обосновать правильность или ошибочность выбранного маршрута восполнения проблемных зон в изученных темах (решении предметной, познавательной задач), при этом может оценить действия других учеников.

## КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД

### 1. Коммуникация как кооперация

#### Показатели:

договариваться, находить общее решение;

аргументировать свое предложение, убеждать и уступать;

сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов; устанавливать взаимоконтроль и осуществлять взаимопомощь по ходу выполнения задания.

#### *Уровни сформированности:*

*низкий* - не может и не хочет договариваться, пассивен или агрессивен, не предоставляет помощь;

*средний* - не всегда может договориться, не всегда может сохранить доброжелательность; предоставляет помощь только тем, с кем контактирует во взаимодействии;

*высокий* - умеет договариваться, находить общее решение: умеет аргументировать свое предположение, убеждать и принимать чужую точку зрения без агрессии; владеет адекватными методами выхода из конфликта. всегда готов предоставить помощь тем, с кем контактирует во взаимодействии.

### 2. Коммуникация как интериоризация

#### Показатели:

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом учебных и жизненных ситуаций;

читать вслух и про себя тексты учебников, других источников, понимать прочитанное.

#### *Уровни сформированности*

*низкий* - молчит, может оформить свои мысли, читает, но не понимает прочитанного:

*средний* - читает и понимает смысл прочитанного с помощью наводящих вопросов:

высказывает свое суждение по алгоритму выполнения задания при активной помощи учителя (консультанта, тьютора, эксперта);

*высокий* - имеет богатый словарный запас и активно им пользуется, бегло читает, при этом усваивает материал; демонстрирует обратную связь (пересказ, рассказ, устное монологическое или письменное высказывание).

### 3. Коммуникация как интеракция

#### Показатели:

понимать возможности различных позиций и точек зрения на какой-либо предмет или вопрос;

уважать позиции других людей, отличные от собственной;

учитывать разные мнения и умение обосновывать собственное.

#### *Уровни сформированности:*

*низкий* - редко понимает и принимает позицию других, считает свое мнение единственно верным;

*средний* - понимает различные позиции других, проявляет доброжелательность частично, обратную связь демонстрирует несистемно;

*высокий* - различает и понимает позиции тех, с кем контактирует во взаимодействии, системно демонстрирует обратную связь и доброжелательность.

## ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

### 1. Общеучебные универсальные действия

Показатели:

самостоятельно прогнозирует информацию, которая будет нужна для изучения незнакомого материала, отбирает необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков; составляет сложный план текста;

сопоставляет и отбирает информацию, полученную из различных источников.

*Уровни сформированности:*

*низкий* - самостоятельно не может работать с текстом или допускает много ошибок при работе с ним;

*средний* - выполняет задания самостоятельно, но допускает ошибки: выполняет задания репродуктивного характера:

*высокий* - выполняет задания самостоятельно

### 2. Логические учебные действия

Показатели:

анализирует, сравнивает, группирует различные объекты, явления, факты; ориентируя в учебнике: определяет умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.

*низкий* - логические связи устанавливать не может: недостаточно развита аналитико-синтетическая деятельность; самостоятельно не может ориентироваться в учебнике: определять умения, которые в перспективе будут сформированы на основе изучения данного раздела;

*средний* - логические связи устанавливает с трудом: допускает ошибки в обобщении, частично в анализе и синтезе;

*высокий* - самостоятельно устанавливает логические связи, при этом сравнивает и группирует компоненты анализа и синтеза: самостоятельно мыслит и ориентируется в учебнике.

### 3. Постановка и решение проблем

Показатели:

самостоятельно делает выводы, перерабатывает информацию, преобразовывает ее. представляет информацию на основе схем, моделей, сообщений;

умеет передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;

планирует свою работу по изучению незнакомого материала.

*Уровни сформированности:*

*низкий* - не может самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений;

*средний* - делает выводы частично (фрагментарная самостоятельность), прибегает к консультативной помощи учителя, ученика-эксперта;

*высокий* - делает выводы самостоятельно.

## ЛИЧНОСТНЫЕ УУД

### 1. Самопознание и самоопределение

*Показатель:*

самооценка.

*Уровни сформированности:*

*низкий* - не умеет адекватно оценивать свои способности; самооценка ситуативна и зависит не только от оценки учителя, но и от процессов самопознания и обратной связи со значимым окружением;

*средний* - выполняет нормы школьной жизни, положительно относится с одноклассниками и учителям, интересуется процессом учения;

*высокий* – адекватно оценивает себя как личность и свои способности, осознает способы поддержания своей самооценки.

## 2. Смыслообразование

*Показатель:*

мотивация

*Уровни сформированности:*

*низкий* - частичная сформированность познавательных мотивов и интересов; сформированность социальных мотивов (чувство долга, ответственность); склонность выполнять облегченные задания; ориентирование на внеурочную деятельность: слабое ориентирование на процесс обучения;

*средний* - частичное установление связи между учением и будущей профессиональной деятельностью, стремление к приобретению новых знаний и умений по предметам, которые входят в круг любимых;

*высокий* - установление связи между учением и будущей профессиональной деятельностью, стремление к самоизменению: приобретению новых знаний и умений; мотивация на высокий результат учебных достижений.

## 3. Нравственно- этическая ориентация

*Показатели:*

представление о моральных нормах;

позитивный опыт осуществления личностного морального выбора;

умение принимать решения на основе соотнесения нескольких моральных норм.

*Уровни сформированности:*

*низкий* – знает суть нравственных норм; не соотносит знание нравственных норм с мотивами поведения, относится к нравственным нормам неопределенно;

*средний* - выражает активное положительное отношение к нравственным нормам, но проявляет поведение недостаточно устойчиво: частичная сформированность уровня развития моральных суждений, разовый опыт осуществления личностного морального выбора, принятие решения на основе соотнесения нескольких моральных норм;

*высокий* - имеет устойчивое представление о моральных нормах, позитивный опыт осуществления личностного морального выбора, принимает решения на основе соотнесения нескольких моральных норм.