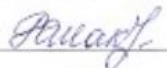


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Иркутской области  
Отдела образования Администрации Черемховского районного  
муниципального образования  
МКОУ СОШ д. Балухарь

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Шаклова Ю.Р

Протокол №1 от «30» 08  
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.по УВР



Гаран А.Х.

« 30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Соболева С.В.

№68-ОД от « 30» 08 2024 г.



Рабочая программа  
Факультатива  
«Занимательная математика»  
(5 класс)

д. Балухарь 2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Занимательная математика» предназначена для внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Данная программа по математике основного общего образования разработана в соответствии с: Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (в редакции изменений и дополнений);

обновлённым Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования").

Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО) (*Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.*).

СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020г. № 28;

В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

**Цель** разработанной внеурочной деятельности является углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

### **Задачи:**

-*в направлении личностного развития:* развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

-*в метапредметном направлении:* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

-*в предметном направлении:* создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, высокой культуры математического мышления; оптимальное развитие математических способностей у учащихся;

-*коммуникативные УУД:* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной; установление более тесных деловых

контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Данный курс способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем автономном обучении, а также интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Изучать данный курс предлагается 1 час в неделю в 5 классе (всего 34 часа).

## Планируемые результаты освоения курса

### Личностные результаты

#### Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, достижениям российских математиков и использованию этих достижений в других науках.

#### Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

#### 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;

#### Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### Ценности научного познания:

понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

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);

#### 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;

### Метапредметные результаты

#### Универсальные познавательные действия:

-освоение методов познания окружающего мира;

-применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией.

Базовые логические действия:

-выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

-воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения:

-утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

-выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

-разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов;

-выбирать способ решения учебной задачи; Базовые исследовательские действия:

-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

-формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему;

-проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

-самостоятельно форм. обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения;

Работа с информацией:

-выявлять недостаточность и избыток;

- информации, данных, необходимых для решения задачи;

-выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

-оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*Универсальные коммуникативные действия* обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

-ясно, точно, грамотно выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

-в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы,

решаемой задачи;

- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы др.);

- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

*Универсальные регулятивные действия* обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Предметные результаты**

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

- решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

- использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

-выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами.

-знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Мир занимательных задач.

-извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой или круговой диаграммах.

-приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

-пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

-уметь проводить анализ нестандартных задач, выделять общие признаки и свойства. использовать современную научную терминологию для описания нестандартных задач.

Блистательные умы

-знакомиться с историей развития математики.

-вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Математика вокруг нас

-вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;

-выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

-применять математические навыки при вычислении возможностей полёта на другие планеты и пр.

-показывать роль математики в развитии биологии, медицины.

Формирование универсальных учебных действий

Познавательные УУД:

-анализировать информацию, выделяя в тексте задания основную информацию, и выбирать рациональный способ рассуждения об объекте, его решения задачи;

-строить рассуждения об объекте, его форме и свойствах.

-моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения

занимательных задач;использовать его в ходе самостоятельной работы

#### Личностные УУД:

-формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы,народов, культур и религий

-формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре другихнародов

-развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразныхзаданий проблемного и эвристического характера

-воспитание чувства справедливости, ответственности;

-развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления

#### Регулятивные УУД:

-сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания

-использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений

-решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов

#### Коммуникативные УУД:

-вести диалог, работать в парах и группах проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

-контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

## Содержание курса

Содержание курса «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

### **Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. (5 часов)**

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий –

«миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

**Практика:** Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Защита проекта «В мире чисел».

### **Мир занимательных задач (17 часов)**

Головоломки и числовые ребусы. Судоку. Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение нестандартного характера.

**Практика:** Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Блиц- турнир по решению старинных занимательных задач. Задачи на сообразительность и смекалку «Затруднительные положения». Игра «Математический футбол» (игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок). Соревнование «Кто больше». Турнир «Смекалистых».

### **Блистательные умы ( 5 часов)**

К.Гаусс. Л.Эйлер. Л.Ф.Магницкий. С.В. Ковалевская. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих учёных математиках России и Европы. Высказывания великих людей о значении математики.

**Практика:** Защита проектов «Великие математики».

### **Математика вокруг нас (7 часов)**

Что такое фольклорная математика? Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе. История строительства и развития города Черемхово. Просмотр презентации «Наш город». Основы здорового образа жизни и математика.

**Практика:** Аукцион «Числа, спрятанные в пословицах и поговорках». Игра «Опознай пословицу». Конкурс частушек о математике. Задачи, связанные с историей освоения космоса. Игра-путешествие «Полёт на Марс». Практические задачи, связанные с городом. Конкурс задач с краеведческим содержанием, составленных детьми. Занимательные задачи, связанные со спортом, здоровым питанием, режимом дня. Сообщения о роли математики в формировании здорового образа жизни. Проект – выпуск газеты «Математика вокруг нас».

### Тематическое планирование

| №     | Тема занятий                                                | Кол. занятий |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| 1     | Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. | 5            |
| 2     | Мир занимательных задач                                     | 17           |
| 3     | Блистательные умы                                           | 5            |
| 4     | Математика вокруг нас                                       | 7            |
| Итого |                                                             | 34           |

## Календарно – тематическое планирование

| № занятия                                                                    | Тема урока                                                | Кол-во часов |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. (5 часов)</b> |                                                           |              |
| 1                                                                            | Как возникло слово «математика». Счёт упервобытных людей. | 1            |
| 2                                                                            | Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.        | 1            |
| 3                                                                            | Другие системы счисления. Славянские цифры                | 1            |
| 4                                                                            | Числа великаны.                                           | 1            |
| 5                                                                            | В мире чисел                                              | 1            |
| <b>Мир занимательных задач (17 часов)</b>                                    |                                                           |              |
| 6                                                                            | Головоломки и числовые ребусы                             | 1            |
| 7                                                                            | Обратный ход                                              | 1            |
| 8                                                                            | Логические задачи                                         | 1            |
| 9                                                                            | Игра «Математический футбол»                              | 1            |
| 10                                                                           | Принцип Дирихле                                           | 1            |
| 11                                                                           | Комбинаторные задачи                                      | 1            |
| 12                                                                           | Круги Эйлера                                              | 1            |
| 13                                                                           | Графы                                                     | 1            |
| 14                                                                           | Графы                                                     | 1            |
| 15                                                                           | Соревнование. Математическая регата                       | 1            |
| 16                                                                           | Задачи на взвешивание                                     | 1            |
| 17                                                                           | Задачи на переливание                                     | 1            |
| 18                                                                           | Задачи на разрезание                                      | 1            |
| 19                                                                           | Задачи со спичками                                        | 1            |
| 20                                                                           | «Много» или «мало»                                        | 1            |
| 21                                                                           | Путь и движение                                           | 1            |
| 22                                                                           | Соревнование «Кто больше»                                 | 1            |
| <b>Блистательные умы (5 часов)</b>                                           |                                                           |              |
| 23                                                                           | К. Гаусс – король математиков                             | 1            |
| 24                                                                           | Леонард Эйлер – идеальный математик                       | 1            |
| 25                                                                           | Л. Магницкий и его «Арифметика»                           | 1            |
| 26                                                                           | С. Ковалевская – первая женщина математик                 | 1            |
| 27                                                                           | Великие математики                                        | 1            |
| <b>Математика вокруг нас (7 часов)</b>                                       |                                                           |              |
| 28                                                                           | Фольклорная математика                                    | 1            |
| 29                                                                           | Покорение космоса и математика                            | 1            |
| 30                                                                           | Математика и наш город                                    | 1            |
| 31                                                                           | Математика и наш край                                     | 1            |
| 32                                                                           | Математика и здоровье человека                            | 1            |
| 33                                                                           | Математика и здоровье человека                            | 1            |
| 34                                                                           | Соревнование. Математическая карусель                     | 1            |
| Итого:                                                                       |                                                           | 34           |

## **Интернет-ресурсы**

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал

<http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования

<http://mmmf.msu.ru/circles/z5/> - Малый Мехмат МГУ. Материалы занятий кружков

[www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com) – Занимательная математика – школьникам

<https://znanio.ru/media/kogda-i-kak-lyudi-nauchilis-schitat-i-zapisyvay-chisla-2730423> Урок

"Когда и как люди научились считать и записывать числа?"

## **Технические средства обучения**

1. Ноутбук
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран.

## **Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование**

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Набор геометрических тел.
3. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
4. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).
5. Карточки с заданиями

