Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

"Уманцевская средняя общеобразовательная школа им. Х.А. Надеева"

"Рассмотрено" "Согласовано" "Утверждено"

на заседании зам.директора по УВР Директор МКОУ "УСОШ

педагогического совета Э.В. Коворова\_\_\_\_\_\_\_\_ им. Х.А.Надеева"

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г С.С.Тараскаева\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.

**Рабочая программа**

по внеурочной деятельности 6 класса

«Занимательная математика»

Подготовила:

Назарова Анна Георгиевна

Учитель математики.

с.Уманцево

2021-2022 учебный год

1. **Пояснительная записка**

## Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного  врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189, с изменениями и дополнениями от 22 мая 2019 года;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в редакции приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года, № 1577;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»;

## Назначение программы

Назначение рабочей программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» заключается в возможности развития одарённости обучающихся, позволяет ученикам получить не только полезные теоретические знания, но и практические приёмы решения различных задач.

## Актуальность и перспектива курса

**Перспектива курса** внеурочной деятельности «Занимательная математика» заключается в развитии личности обучающихся и является одной из важных составляющих работы с одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы – обще интеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

**Актуальность программы** обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

## Возрастная группа обучающихся

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» предназначена для обучающихся 6-х классов (11-12 лет).

## Объём часов, отпущенных на занятия

Программа рассчитана на 1 год обучения (по 1 часу в неделю), в объёме 34 учебных часов. В программе 10 часов – теория, 24 часов – практика. Срок реализации программы сентябрь – май.

## Цели и задачи реализации программы

**Цель программы**: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**Задачи программы:**

**Обучающие:** расширение и углубление знаний по предмету;

**Воспитывающие:** пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;

**Развивающие:** развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;

**Дополнительные задачи курса:**

* раскрытие творческих способностей учащихся;
* воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
* решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
* формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
* специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
* работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

## Формы и методы работы

**Формы работы** в рамках реализации курса – комбинированное тематическое занятие:

* Самостоятельное решение задач по избранной теме.
* Разбор решения задач (обучение решению задач).
* Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
* Ответы на вопросы учащихся.

Большая часть работы с обучающимися отводится практическим занятиям:

* Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры.
* Разбор заданий районной олимпиады, анализ ошибок.
* Изготовление моделей для уроков математики.
* Просмотр видеофильмов по математике.

К основным **методам работы** относятся: традиционные (словестные, практические и наглядные) и инновационные (метод игрового обучения)

На занятиях уделяется большое внимание обсуждению различных ситуаций, групповым дискуссиям, ролевому проигрыванию, творческому самовыражению, самопроверке и выступлению перед аудиторией.

# Учебно-тематический план

## Перечень основных разделов, блоков и тем программы

В большинстве случаев содержание занятий непосредственно следует из указанной темы конкретного занятия. Отбор тех или иных задач для рассмотрения на занятии определяется исключительно педагогом, ведущим внеурочную деятельность в соответствии с уровнем базовой математической подготовки учащихся, а также уровнем их мотивации и потенциальной одаренности. Весьма обширный список предлагаемой литературы без труда позволит педагогу наполнить занятие содержательными задачами сообразно своему вкусу и интересам учащихся.

Вместе с тем руководитель, реализующий программу внеурочной деятельности, должен придерживаться следующих основных правил:

* Неправильно заниматься с обучающимися одной темой в течение продолжительного промежутка времени, даже в рамках одного занятия полезно иногда сменить направление деятельности, при этом необходимо постоянно возвращаться к пройденному. Это целесообразно делать, предлагая задачи по данной теме в устных и письменных олимпиадах и других соревнованиях.
* В каждой теме необходимо выделить несколько основных логических «вех» и добиваться безусловного понимания (а не зазубривания!) этих моментов учащимися.
* Необходимо постоянно обращаться к нестандартным и «спортивным» формам проведения занятий, не забывая при этом подробно разбирать все предлагаемые на них задания; необходимо использовать на занятиях развлекательные и шуточные задачи.

Подчеркивая, что подготовка и проведение занятий – это творческий процесс, в который вовлекается педагог, тем не менее, обратим внимание на ряд наиболее важных тем.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов, блоков, тем** | **Всего, час** | **Количество часов** | |
| **теория** | **практика** |
| **Раздел 1** | **Математические игры** | **5** | **1** | **4** |
| 1 | Разгадывание ребусов. | 1 |  | 1 |
| 2 | Составление и расшифровка шифров | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3 | Составление и расшифровка шифров | 1 |  | 1 |
| 4 | Задачи «сказочного» содержания. | 1 |  | 1 |
| 5 | Задачи на перебор (с практическим содержанием) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел 2** | **Числовые задачи** | **4** | **1** | **3** |
| 6 | Задачи на целое и его части. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 7 | Задачи про цифры. | 1 |  | 1 |
| 8 | Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?». | 1 |  | 1 |
| 9 | Числовые выражения. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел 3** | **Задачи на четность** | **4** | **1** | **3** |
| 10 | Задачи на свойства делимости. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 11 | Задачи на свойства делимости. | 1 |  | 1 |
| 12 | Четность и нечетность чисел. | 1 |  | 1 |
| 13 | Задачи на доказательство. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел 4** | **Логические задачи** | **5** | **2** | **3** |
| 14 | Решение логических задач | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 15 | Решение логических задач | 1 |  | 1 |
| 16 | Решение логических задач (геометрического типа) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 17 | Решение логических задач с практическим содержанием | 1 | 1 |  |
| 18 | Решение логических задач с практическим содержанием | 1 |  | 1 |
| **Раздел 5** | **Задачи на делимость чисел** | **4** | **1** | **3** |
| 19 | Использование признаков делимости для решения задач. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 20 | Простые и составные числа. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 21 | Простые и составные числа. | 1 |  | 1 |
| 22 | Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги. | 1 |  | 1 |
| **Раздел 6** | **Геометрия в пространстве** | **4** | **1** | **3** |
| 23 | Понятие плоскости. Задачи со спичками | 1 |  | 1 |
| 24 | Задачи с развертками | 1 |  | 1 |
| 25 | Задачи на разрезание и склеивание | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 26 | Задачи на кубы | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **Раздел 7** | **Текстовые задачи** | **5** | **2** | **3** |
| 27 | Решение различных текстовых задач | 1 | 1 |  |
| 28 | Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 29 | Решение различных текстовых задач | 1 |  | 1 |
| 30 | Решение различных текстовых задач (поиск наиболее рациональных способов решения) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 31 | Решение различных текстовых задач | 1 |  | 1 |
| **Раздел 8** | **Старинные задачи** | **3** | **1** | **2** |
| 32 | Старинные меры веса и длины | 1 | 1 |  |
| 33 | Решение старинных задач | 1 |  | 1 |
| 34 | Решение старинных задач | 1 |  | 1 |
| **Общее количество часов** | | **34** | **10** | **24** |

# Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

## Личностные результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять,  высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая  самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

## Метапредметные результаты

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

* + 1. **Познавательные УУД:**
* Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
* Отбирать необходимые для решения  задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
* Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
* Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.
  + 1. **Регулятивные УУД:**
* Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план решения проблемы (задачи).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
* В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.
  + 1. **Коммуникативные УУД:**
* Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
* Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

## Предметные результаты

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

* познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
* познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
* освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
* рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
* познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
* расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
* познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
* познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
* приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
* приобрести опыт презентации собственного продукта.

## Формы подведения итогов

Подведение итогов внеурочной деятельности проходит в следующих **формах**: публичное выступление, защита проектов, проведение самопрезентации, математическая игра.

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы программы** | **№** | **Темы занятий** | **Формы проведения занятий** | **Планируемый результат** | **Кол-во часов** | **Даты проведения** | |
| **по плану** | **по факту** |
| **Математические игры** | 1 | Разгадывание ребусов. | Беседа, практикум | Получение знаний о математике, ее значении в жизни человека и ее связях с другими науками | 1 |  |  |
| 2 | Составление и расшифровка шифров | Обсуждение  практикум | Повторение свойств сложения и умножения натуральных чисел. | 1 |  |  |
| 3 | Составление и расшифровка шифров | Обсуждение  практикум | Научиться строить схемы, учиться самостоятельно контролировать своё время и управлять им | 1 |  |  |
| 4 | Задачи «сказочного» содержания. | Обсуждение  практикум | Выделять характерные причинно-следственные связи | 1 |  |  |
| 5 | Задачи на перебор (с практическим содержанием) | Практикум соревнование | Выделять характерные причинно-следственные связи | 1 |  |  |
| **Числовые задачи** | 6 | Задачи на целое и его части. | Обсуждение  практикум | Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач | 1 |  |  |
| 7 | Задачи про цифры. | Обсуждение  практикум | Выполнять вычитание с помощью натурального ряда; вычитать натуральные числа. | 1 |  |  |
| 8 | Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?». | Обсуждение  практикум | Использовать разные источники информации в т.ч. интернет | 1 |  |  |
| 9 | Числовые выражения. | Практикум соревнование | Используя свойства арифметических действий, решать задачи связанные с числовыми выражениями | 1 |  |  |
| **Задачи на четность** | 10 | Задачи на свойства делимости. | Обсуждение  практикум | Применять свойства делимости для доказательства делимости числовых и буквенных выражений. | 1 |  |  |
| 11 | Задачи на свойства делимости. | Обсуждение  практикум | Применять свойства делимости для доказательства делимости числовых и буквенных выражений. | 1 |  |  |
| 12 | Четность и нечетность чисел. | Обсуждение  практикум | Делать умозаключения (по аналогии) и выводы | 1 |  |  |
| 13 | Задачи на доказательство. | Практикум соревнование | Обобщить знания делимости чисел, свойств арифметических чисел. | 1 |  |  |
| **Логические задачи** | 14 | Решение логических задач | Обсуждение  практикум | Познакомиться со способами решения логических задач | 1 |  |  |
| 15 | Решение логических задач | Обсуждение  практикум | Познакомиться со способом решения задач от обратного | 1 |  |  |
| 16 | Решение логических задач (геометрического типа) | Исследовательская работа | Научиться применять графы для решения логических задач | 1 |  |  |
| 17 | Решение логических задач с практическим содержанием | Исследовательская работа | Научиться решать геометрические задачи методом упорядоченного перебора | 1 |  |  |
| 18 | Решение логических задач с практическим содержанием | Исследовательская работа | Овладеть навыками решения логических задач | 1 |  |  |
| **Задачи на делимость чисел** | 19 | Использование признаков делимости для решения задач. | Обсуждение  практикум | Познакомятся с признаками делимости на 4, 6, 18, 15 | 1 |  |  |
| 20 | Простые и составные числа. | Обсуждение  практикум | Научиться применять признаки делимости для решения задач практического содержания | 1 |  |  |
| 21 | Простые и составные числа. | Обсуждение  практикум | Отработать понятия простого и составного числа | 1 |  |  |
| 22 | Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги. | Обсуждение  практикум | Использовать делимость чисел при решении практических задач в том числе и геометрических | 1 |  |  |
| **Геометрия в пространстве** | 23 | Понятие плоскости. Задачи со спичками | Беседа  моделирование | Получить представление о плоскости и нахождении фигур в одной плоскости. | 1 |  |  |
| 24 | Задачи с развертками | Беседа  моделирование | Строить схемы и модели для решения задач | 1 |  |  |
| 25 | Задачи на разрезание и склеивание | Беседа  моделирование | Строить схемы и модели для решения задач | 1 |  |  |
| 26 | Задачи на кубы | Беседа  моделирование | Научиться решать задачи | 1 |  |  |
| **Текстовые задачи** | 27 | Решение различных текстовых задач | Обсуждение  практикум | Научиться решать задачи «на части». | 1 |  |  |
| 28 | Решение различных текстовых задач | Обсуждение  практикум | Решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности с помощь схем и рассуждений | 1 |  |  |
| 29 | Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения) | Обсуждение  практикум | Рассмотреть варианты решений одной и той же задачи разными способами | 1 |  |  |
| 30 | Решение различных текстовых задач (поиск наиболее рациональных способов решения) | Обсуждение  практикум | Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | 1 |  |  |
| 31 | Решение различных текстовых задач | Практикум соревнование | Научиться решать задачи с конца. | 1 |  |  |
| **Старинные задачи** | 32 | Старинные меры веса и длины | Исследовательская работа | Познакомиться со старинными задачами и некоторыми старинными единицами длины и веса | 1 |  |  |
| 33 | Решение старинных задач | Обсуждение  практикум | Научиться решать задачи нестандартного вида | 1 |  |  |
| 34 | Решение старинных задач | Обсуждение  практикум | Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях. | 1 |  |  |

# Информационно-методическое обеспечение

## Список литературы

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
5. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. 5-6 кл. – М.: Просвещение, 2001.
6. Шейкина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2003.

*Дополнительная литература*

1. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. - М., МЦНМО, 2011.
2. Смыкалова Е.В. Необычный урок математики. – СПб.: СМИО Пресс, 2007.
3. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.

## Цифровые образовательные ресурсы

* 1. Обучающие видеоролики
  2. Презентации
  3. Интерактивная образовательная игра