Приложение к ООП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Юный математик»**

наименование

**ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ**

направление

**2021– 2022 учебный год**

(срок реализации)

**Возраст обучающихся 11-13 лет**

Составила Григорьева А.Н., учитель математики

МБОУ «Тюрлеминская СОШ» Козловского района

Чувашской Республики

Тюрлема, 2021

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**1. Личностные результаты**:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на  
   основе мотивации к обучению и познанию.
2. Сформированность ответственного отношения к учению.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку,  
   его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и  
   способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания  
   (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
4. Способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека.

**2. Метапредметные результаты**  
**2.1 Регулятивные универсальные учебные действия**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей  
   познавательной деятельности.  
   *Обучающийся сможет:*  
   • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;  
   • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;  
   • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать  
   конечный результат;  
   • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих  
   возможностей;  
   • формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели  
   деятельности;  
   • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе  
альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и  
познавательных задач.  
*Обучающийся сможет:*

• определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;  
• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения  
учебных и познавательных задач;

• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;  
• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для  
решения задачи/достижения цели;  
• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);  
• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии  
решения практических задач определенного класса.

3. 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.  
*Обучающийся сможет:*  
• оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия  
планируемого результата;  
• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки  
самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные  
возможности ее решения.  
*Обучающийся сможет:*

• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  
• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для  
выполнения учебной задачи.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.  
*Обучающийся сможет:*

• наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и  
деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;  
• соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной  
деятельности и делать выводы;  
• принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

**2.2 Познавательные универсальные учебные действия**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,  
устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.  
Обучающийся сможет:

• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и  
свойства;  
• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных  
ему слов;  
• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять  
их сходство;  
•объединять предметы в группы по определенным признакам;  
•выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;  
• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;  
• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и  
применять способ проверки достоверности информации;  
•вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;  
• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);  
• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее  
вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать  
вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы  
для решения учебных и познавательных задач.  
*Обучающийся сможет:*

• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;  
• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать  
данные логические связи с помощью знаков в схеме;  
• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;  
• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением  
существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в  
соответствии с ситуацией;  
• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную  
предметную область;  
• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный  
ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;  
• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;  
• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта,  
исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной  
 3. Смысловое чтение.  
*Обучающийся сможет:*  
• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);  
• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  
 4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей  
и других поисковых систем.  
Обучающийся сможет:

•определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;  
• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  
• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации  
результатов поиска;  
• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.  
**2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия**  
 1. 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.  
*Обучающийся сможет:*  
− определять возможные роли в совместной деятельности;  
− играть определенную роль в совместной деятельности;

− принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи:  
мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;  
− определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

− организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели,  
распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);  
− устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием /неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. 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.  
*Обучающийся сможет:*  
• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в  
соответствии с коммуникативной задачей;  
• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в  
рамках диалога;  
• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;  
• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием  
необходимых речевых средств.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования  
информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).  
*Обучающийся сможет:*

• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для  
решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;  
• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче  
инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения  
информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

• использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

**Результаты по направлению деятельности «Юный математик»:**

*Обучающийся научится:*

* правилам сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел; рациональных чисел
* основным приемам разгадывания числовых ребусов и головоломок.
* самостоятельно разгадывать ребусы и головоломки.
* существлять самоконтроль, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
* анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений.
* преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей.
* решать задачи на перекладывание спичек для получения верного равенства, заданной фигуры.
* исследовать ситуации, в которых требуется перекроить фигуры с помощью одного, двух или нескольких разрезов.
* моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.
* изображать равные фигуры, симметричные фигуры.
* использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.
* решать задачи на переливание из одной емкости в другую, на минимальное количество взвешиваний для решения определенных задач.
* решать задачи на доказательство с помощью принципа Дирихле; задачи-шутки.
* составлять уравнения как математическую модель для отгадывания чисел.
* использовать знания о зависимостях обстоятельствах между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.).
* проявлять находчивость, инициативу, активность.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* устно выполнять основные действия с натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание.
* решать задачи, составлять задачи.
* измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов.
* строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира.
* владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**Содержание программы внеурочной деятельности «Юный математик»**

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**1. Из истории математики**

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

**2. Великие математики**

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей. Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России

Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого.

Доклады о великих математиках.

**3. Из науки о числах**

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады. Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и несчастливые. Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки. Арифметическая викторина.

**4. Логика в математике**

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания. Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику. Принцип Дирихле: принцип переполнения и незаполнения; доказательство от противного; конструирование «ящиков». Задачи на планирование.

**5. Геометрические головоломки**

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса. Применение листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерн

**Содержание курса внеурочной деятельности с указанием**

**форм организации видов деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Содержание | Формы  организации | Вид деятельности |
| 1 | Из истории математики (6 часов) | Беседа, викторина, практическая работа, практикум- исследование, работа в группах, викторина | -участвуют в беседе, отвечают на вопросы.  -ставят эксперимент, проводят исследования,  -анализируют результаты проведенных исследований |
| 2 | Великие математики  (6 часов) | Беседа, работа в малых группах, соревнование, экспериментальные опыты, решение задач. | -участвуют в беседе, отвечают на вопросы.  -ставят эксперимент, проводят исследования,  -анализируют результаты проведенных исследований |
| 3 | Из науки о числах (9 часов) | Беседа, работа в малых группах, изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),  соревнование, экспериментальные опыты, игра, решение задач. | -участвуют в беседе, отвечают на вопросы.  -ставят эксперимент, проводят исследования,  -анализируют результаты проведенных исследований |
| 4 | Логика в математике  (8 часов) | Беседа, работа в малых группах, практикум-  исследование | -участвуют в беседе, отвечают на вопросы.  -ставят эксперимент, проводят исследования,  -анализируют результаты проведенных исследований, работают с научной литературой |
| 5 | Геометрические головоломки  (6 часов) | Беседа, работа в малых группах, практикум-исследование | -участвуют в беседе, отвечают на вопросы.  -ставят эксперимент, проводят исследования,  -анализируют результаты проведенных исследований, работают с научной литературой |

**Тематическое планирование 6класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов, тем | **Кол-во часов** |
| **1** | **Из истории математики** | **6** |
| 1 | Арифметика каменного века | 1 |
| 2 | Числа начинают получать имена | 1 |
| 3 | Загадка числа «7» | 1 |
| 4 | Живая счетная машина | 1 |
| 5 | Дюжины и гроссы | 1 |
| 6 | Математика Вавилона | 1 |
| **2** | **Великие математики** | **6** |
| 7 | Пифагор и его школа | 1 |
| 8 | Архимед | 1 |
| 9 | Задачи на переливание жидкостей | 1 |
| 10 | Мухаммед из Хорезма | 1 |
| 11 | Развитие математики в России | 1 |
| 12 | Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика» | 1 |
| **3** | **Из науки о числах** | **9** |
| 13 | Открытие нуля | 1 |
| 14 | Число Шахеризады | 1 |
| 15 | Любопытные свойства натуральных чисел | 1 |
| 16 | Признак делимости на 11 | 1 |
| 17 | Числа счастливые и несчастливые | 1 |
| 18 | Арифметические ребусы | 1 |
| 19 | Некоторые приемы быстрого счета | 1 |
| 20 | Числовые головоломки | 1 |
| 21 | Арифметическая викторина | 1 |
| **4** | **Логика в математике** | **8** |
| 22 | Учимся правильно рассуждать | 1 |
| 23 | В математике «не», «и», «или» | 1 |
| 24 | Понятия «следует», «равносильно» | 1 |
| 25 | Составные части математических высказываний | 1 |
| 26 | Верные и неверные высказывания | 1 |
| 27 | Необходимые и достаточные условия | 1 |
| 28 | Затруднительные положения | 1 |
| 29 | Несколько задач на планирование | 1 |
| **5** | **Геометрические головоломки** | **6** |
| 30 | Головоломка Пифагора | 1 |
| 31 | Удивительные луночки | 1 |
| 32 | Колумбово яйцо | 1 |
| 33 | Лист Мебиуса | 1 |
| 34 | Не верь глазам своим | 1 |
| 35 | Заключительное занятие - игра «Верю, не верю» | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** |
| **1.** | **Литература для учителя** |
| 1.1 | книга под редакцией  «Математика 6 » Учебник для 6 класса общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др; под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.-М.: Просвещение, 2015г. |
| 1.2 | Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2013. |
| 1.3 | Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010. |
| 1.4 | Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009. |
| 1.5 | Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012. |
| 1.6 | Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009. |
| 1.7 | Е.Л. Мардахаева «Занятия математического кружка» 5 класс, Москва, «Мнемозина» 2013. |
| 1.8 | Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. |
| 1.9 | Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов/С.С.Минаева – М.: Издательсвто «Экзамен», 2010. |
| 1.10 | Математика 5-6 кл. Устные упражнения./ С.С.Минаева – М.: Просвещение , 2011. |
| **2.** | **Литература для ученика** |
| 2.1 | книга под редакцией  «Математика 6» Учебник для 6 класса общеобразовательных организаций /Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др; под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.-М.: Просвещение, 2015г. |
| **3.** | **Технические средства обучения** |
| 3.1 | Компьютер |
| 3.2 | Мультимедийный проектор |
| 3.3 | Экран |
| **4.** | **Электронные образовательные ресурсы** |
| 4.1 | Наименование сайтов • www.1september.ru  • www.math.ru  • www.allmath.ru  • www.uztest.ru  • http://schools.techno.ru/tech/index.html  • http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html  • http://methmath.chat.ru/index.html  • http://www.mathnet.spb.ru/ |
| 4.2 | Наименование электронных пособий:  1)(лицензионные ЭОР)  Математика (Планиметрия)  Математика 5-6 кл. «Просвещение»    2) презентации:   1. Счет у первобытных людей. 2. Число нуль. 3. Математическая наука в Вавилоне. 4. Иероглифическая система древних египтян. 5. Пифагор и его школа. 6. Архимед. 7. Мухаммед из Хорезма и математика Востока. 8. Развитие математики в России 9. Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». 10. Признак делимости на 11. 11. Числа счастливые и несчастливые. 12. Арифметические ребусы. 13. Приемы быстрого счета. 14. Числовые головоломки. 15. Арифметическая викторина. 16. Головоломка Пифагора. 17. Колумбово яйцо. 18. Лист Мебиуса. 19. Устный счет. 20. Геометрические тела 21. Задания для устной работы по теме «Развертки» 22. Шарады |