***Приложение***

***к основной образовательной программе***

***основного общего образования***

***(Приказ от 31.08.2023 № 443)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена:  на заседании ШМО учителей  естественно-научного цикла  (протокол №1 от 31.08.2023г.) |  |  |

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Устьвашская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**«Математика без границ»**

для обучающихся 6 класса

**2023-24 учебный год**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(срок реализации)

Автор-составитель:

учитель математики и информатики

Трапезникова А.А.

​**Лешуконское‌** **2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Математика без границ» для основного общего образования составлена на основе Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г № 273-ФЗ, Федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021г. №287, в соответствии с ООП и учебным планом МБОУ «Устьвашской СОШ» на период 2023 – 2024г.г.

**Цели курса**:

- повторение, обобщение и систематизация знаний, приобретенных при изучении курса математики;

- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач;

- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;

- выявление и развитие математических способностей учащихся;

- развитие воображения, математического и логического мышления, памяти, внимания, интуиции детей.

**Задачи курса**:

- развивать познавательную и творческую активность учащихся на основе дифференцированных занимательных заданий;

- развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности;

- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;

- формирование у учащихся навыка решения базовых задач;

- расширить сферу математических знаний учащихся;

- обогащать математический язык школьников;

- расширить кругозор учащихся;

- создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

- воспитание интереса к математике;

- развитие интереса и создание положительной мотивации обучения математике.

Отличительной особенностью в учении школьников является развитие у них продуктивной деятельности. Это выражается в сформированности таких операций мышления, как анализ и синтез, в умении выделить существенные признаки и провести обобщение, в развитии абстрактного мышления.

Программа направлена не только на расширение знаний обучающихся в области математики, но и предусматривает возможность компенсации типичных для обучения пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии памяти и внимания.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА**

Программа предназначена для обучающихся 6 класса общеобразовательных учреждений. Она дополняет и развивает школьный курс математики, способствует повышению эффективности политехнической и практической направленности обучения, ориентирован на удовлетворение любознательности школьников, способствует более глубокому усвоению знаний, формированию научных понятий и законов.

**ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На курс «Математика без границ» учебным планом основного общего образования в 6 классе выделяется 18 часа (0,5 часа в неделю).

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) 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, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) 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), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) 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, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* 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, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* 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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать 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, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, 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;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

- умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**1.** **Основы математики (3 ч)**

Приёмы устного счёта. О разных системах счисления. Как люди научились считать. Открытия в арифметике, сделанные юными математиками. Логика и смекалка. Математические игры. Приёмы рационального счёта.

**2. Геометрическая составляющая школьного курса математики (3 ч)**

Геометрия вокруг нас. Геометрия танграма. Старые русские меры. Решение задач. Оригами как моделирование объектов. Математические кроссворды.

**3. Делимость чисел (3 ч)**

Признаки делимости на 10, на 5, на 2. Исторические сюжеты развития математики. Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. Вавилонская система счисления. Решение логических задач.

**4. Действия с обыкновенными дробями (5 ч)**

История возникновения математических терминов и понятий. Составление числовых и буквенных выражений, пропорций и линейных уравнений по условию текстовых задач. Топология. Занимательные игры с геометрическими фигурами. Задачи на разрезание и складывание фигур.

**5. Действия с рациональными числами (4 ч)**

Составление заданий на координатной плоскости. Знакомство с биографиями Фалеса, Лейбница, Лобачевского, Эйлера, Лагранжа. Решение занимательных задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела программы**  **Тема занятия** | **Количество часов**  **всего** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
|  | **Основы математики** | **3** |  |
| 1 | Приемы устного счета. | 1 |  |
| 2 | Открытия в арифметике, сделанные юными математиками. Логика и смекалка. | 1 |  |
| 3 | Математические игры. Приёмы рационального счёта. | 1 |  |
|  | **Геометрическая составляющая школьного курса математики** | **3** |  |
| 4 | Геометрия вокруг нас. | 1 |  |
| 5 | Оригами как моделирование объектов. | 1 |  |
| 6 | Математические кроссворды. | 1 |  |
|  | **Делимость чисел** | **3** |  |
| 7 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. | 1 | https://m.edsoo.ru/f2a1196e |
| 8 | Признаки делимости на 4, 6, 8, 11, 15. | 1 |  |
| 9 | Признаки делимости на 4, 6, 8, 11, 15 | 1 |  |
|  | **Действия с обыкновенными дробями** | **5** |  |
| 10 | Составление числовых и буквенных выражений | 1 |  |
| 11 | Составление пропорций по условию задач | 1 |  |
| 12 | Составление линейных уравнений по условию текстовых задач. | 1 |  |
| 13 | Топология. Занимательные игры с геометрическими фигурами. | 1 |  |
| 14 | Задачи на разрезание и складывание фигур | 1 |  |
|  | **Действия с рациональными числами** | **4** |  |
| 15 | Составление творческих заданий на координатной плоскости. | 1 |  |
| 16 | Решение занимательных задач | 1 |  |
| 17 | Решение занимательных задач | 1 |  |
| 18 | Решение задач на смекалку | 1 |  |
|  | **Всего:** | **18** |  |

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**1) Материальная база кабинета:**

* компьютер;
* проектор;
* колонки

**2) Программное обеспечение:**

* + операционная система Windows 10;
  + редактор презентаций MS Power Point;

**3) Литература:**

* Свечников А. Путешествие в историю математики, или как люди учились считать. М.:Педагогика – Пресс, 1995
* Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.
* Баврин И.И., Фрибус Е.А.Старинные задачи. –М: Просвещение, 1994
* Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных. –М: Просвещение, 1992
* Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия 5-6кл - М: Дрофа, 1998
* Бунимович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика 5-9кл. -М: Дрофа,2002.
* Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11кл.- М: Айрис- Пресс, 2002
* Ю.В.Лепехин. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. – Волгоград: Учитель, 2011
* Ф.А.Пчелинцев, П.В.Чулков. Математика. 5-6класс. Задачи на развитие математического мышления. - М.: «Издат-школа 2000»
* И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.:
* «Просвещение», 2004 г.
* Перельман, Я. И. Живая математика / Я. И. Перельман. — М. : АСТ , 2009
* «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2023г.