**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ШКОЛА №525** **С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Г.М. ГРЕЧКО**

**МОСКОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **ПРИНЯТА**  Решением педагогического совета  ГБОУ школа №525 Московского района  Санкт - Петербурга  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_ | | **УТВЕРЖДЕНА**  Приказом директора ГБОУ школа №525 Московского района Санкт - Петербурга  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_\_\_  Директор Е.П. Полякова |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

**для 8 класса**

**Общеобразовательное направление**

**Учитель-составитель:**

Скороспелова Наталья Геннадьевна,

учитель математики

ГБОУ школы №525 Московского района Санкт – Петербурга

**Санкт-Петербург**

**2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа внеурочной деятельности «Математика для всех» относится к естественно-научному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

**Актуальность** программы определена тем, что семиклассники должны иметь мотивацию к обучению математики и в частности геометрии, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с учащимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Не менее важным фактором  реализации данной программы является  и стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки  аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах. Занятия  внеурочной деятельности должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

**Основными целями** проведения занятий являются:

1. привитие интереса обучающимся к математике;
2. углубление и расширение знаний по математике;
3. развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся;
4. воспитание настойчивости, инициативы.

**Задачи внеурочной деятельности:**

- воспитать творческую активность обучающихся в процессе изучения математики;

- оказать конкретную помощь обучающимся в решении текстовых задач, олимпиадных задач;

- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления, вовлечению в исследовательскую деятельность.

**Целевая аудитория:** 7 класс

**Объём:** сроки реализации программы: 1 год

Программа рассчитана на 1 занятие (45 мин.) в неделю, всего 34 часа в год.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

* Математика в жизни человека
* Фокус с разгадыванием чисел
* Системы счисления
* Почему нашу запись называют десятичной?
* Проценты простые
* Развитие нумерации на Руси
* Решение олимпиадных задач прошлых лет
* Задачи на разрезание и складывание фигур
* Как появилась алгебра?
* Игры - головоломки и геометрические задачи
* Весёлый час. Задачи в стихах
* Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач
* Выпуск математического бюллетеня: «Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа»
* Геометрические иллюзии: «Не верь глазам своим»
* Шуточные вопросы по геометрии
* Задачи на составление уравнений
* Математический кроссворд
* Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии», «Не верь глазам своим»
* Модуль числа. Уравнения со знаком модуля
* Решение уравнений со знаком модуля
* Графики линейных функций с модулем
* Линейные неравенства с двумя переменными
* Задание функции несколькими формулами
* Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения
* Интеллектуальный марафон
* Урок решения одной геометрической задачи на доказательство
* Выпуск экспресс - газета по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд
* Что такое геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика
* Тайна «Золотого сечения»
* Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм
* Системы линейных неравенств с двумя переменными
* «Математическая карусель»

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы 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:**

1. 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;
2. воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
3. выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
4. делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
5. разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
6. выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

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

**Работа с информацией:**

1. выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
2. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
3. выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
4. оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

1. 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;
2. 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;
3. представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
4. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
5. принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
6. 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:**

1. 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:**

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Занятия должны помочь учащимся:

- усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;

- помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;

- формировать творческое мышление;

- способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.

**ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Формы обучения:** коллективные и индивидуально-групповые занятия, теоретические и практические занятия, творческие работы.

**Основные методы**: объяснение, беседа, иллюстрирование, решение задач, дидактические игры, убеждение.

**Основные виды деятельности учащихся:**

- решение занимательных задач

- оформление математических газет

- участие в математической олимпиаде

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой

- проектная деятельность

- самостоятельная работа

- работа в парах, в группах

- творческие работы

**Формы контроля:**

1. анкетирование
2. фронтальный опрос
3. проверка рефератов, творческих заданий
4. проверка задач самостоятельного решения
5. выпуск газеты
6. проект-презентация
7. зачёт по типам задач

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов** |
| 1 | За страницами учебника алгебры | 11 |
| 2 | Решение нестандартных задач | 5 |
| 3 | Геометрическая мозаика | 7 |
| 4 | Окно в историческое прошлое | 5 |
| 5 | Конкурсы, игры | 6 |
|  | Общее количество по программе | 34 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. А.В. Спивак, «Математический кружок 6-7 классы», изд. МЦНМО Москва, 2011
2. Ф.Ф. Нагибин, «Математическаяя шкатулка», М. «Просвещение», 1988
3. И.Ф. Шарыгин, «Наглядная геометрия», М. «Дрофа», 2001
4. В.В. Козлов, «Математика 6», М. «Русское слово», 2013
5. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. Ростов на Дону: ЗАО «Книга», 2005.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»

2. http://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы

3. http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Проектор мультимедийный, экран.

Наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических тел).

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Проектор мультимедийный, экран

Бумага, циркуль, линейка, транспортир, ластик, простой карандаш, цветные карандаши.