





Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №227
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ Гимназия №227 Санкт-Петербурга)

Турку ул., д.30, лит.А Санкт-Петербург, 192241 т. (812) 573 97 09 т./ф. (812) 573 97 10 E-mail: gim227@yandex.ru

Рассмотрена:
на заседании МО
протокол № 1
от 23.08.2021
Руководитель МО
 Д.Л. Тимошенко

Согласована:
на заседании МС
протокол № 1
от 24.08.2021
Председатель МС
 В.Ю. Рыженков

Утверждена:
Приказ № 104
от 31.08.2021
Директор
 В.А. Седов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности

«Эрудит»

модуль

«В мире математики»

на 2021/2022 учебный год

Классы: 5 «А», 5 «Б»
Учителя: Константинов В.В.,
Кудряшова О.А.

Санкт-Петербург
2021

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание программы	6
3. Календарно-тематический план	9
4. Методические материалы	11
5. Оценочные материалы	12
6. Используемые источники	12
Лист коррекции рабочей программы	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Настоящая программа внеурочной деятельности по курсу «Эрудит», модуль «В мире математики» является частью основной Образовательной программы ГБОУ Гимназии №227 Санкт-Петербурга и разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденных Главным государственным санитарным врачом; Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Федеральных государственных образовательных стандартов.

Направленность программы – общеинтеллектуальная, программа создает условия для творческой самореализации личности обучающегося.

Актуальность

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы по общеинтеллектуальному направлению. Внеурочная деятельность обучающихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Отличительные особенности

Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы. Решение логических задач закрепит интерес обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. На занятиях у обучающихся будут развиваться умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, создавать проекты, использовать ИКТ технологии, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Адресат программы – обучающиеся 5-го класса.

Объём и срок реализации программы

Данная программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа, из расчета – 1 учебный час в неделю.

Цели курса

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Задачи курса

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Возможности реализации с применением ЭО и ДОТ: данная программа допускает использование ЭО и ДОТ (см. источники).

Формы занятий: игра, викторина, беседа

Формы организации деятельности на занятии: игровая деятельность, познавательная деятельность

Материально-техническое оснащение: доска, проектор, раздаточные материалы, канцелярские принадлежности

Кадровое обеспечение: учитель математики

Планируемые результаты

Личностные:

- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные:

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем.

Предметные

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами,
- умение решать логические задачи
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

В результате изучения курса пятиклассник научится:

- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

- решать задачи из реальной практики
 - применять правила устного счета с двузначными и трехзначными числами
 - извлекать необходимую информацию из разных источников и осуществлять самоконтроль;
 - строить речевые конструкции;
 - изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и конструировать их
 - выполнять вычисления с реальными данными;
- выполнять проекты по всем разделам данного курса.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1) Введение (4 ч.)

История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.

2) Магия чисел (10 ч.)

Приемы устного счета:

- умножение на 5(50)
- деление на 5(50), 25(250)
- признаки делимости
- умножение двузначных чисел на 11
- быстрое сложение и вычитание натуральных чисел

Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.(магический квадрат, число Шехерезады, число π и т.д.)

3) Математическая логика (6 ч.)

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками.

4) Первые шаги в геометрии (6 ч.)

Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм). Русские математики.

5) Математические игры (8 ч.)

Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собоюсь». Игра «Мир сквозь призму математики». Игра «Покорение математической вершины». Игра «Математические этюды». Игра «Математический лабиринт».

Введение

- История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов.

- Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.
- Устойчивый познавательный интерес к математике и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- Регулятивные УД: умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели
- Познавательные УД: Проводят несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач.
- Коммуникативные УД: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
- Обучающийся узнает историю возникновения науки, познакомится с биографией и открытиями древнейших математиков
- Выполняют задания, предлагаемые учителем, участвуют в беседе, делятся известными сведениями.

Магия чисел

- Приемы устного счета
- Владение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения
- Могут построить алгоритм действия, применяют некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач. Могут устно прикидывать и оценивать результаты
- Обучающийся научится быстро считать устно используя изученные приемы
- Объясняет выбор нужного приема устного счета
- Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число π и т.д.)
- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- Узнают интересные свойства чисел, познакомятся с названием чисел, класс которых больше миллиарда, расширят понятие степени числа, познакомятся с методом проектов
- Используют свойства степени, разрабатывают собственные проекты, занимаются исследовательской работой.

- Защита проектов

Математическая логика

- Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками.
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных логических задач; Формирование эстетических потребностей, ценностей.
- Умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.
- Находят наиболее рациональные способы решения логических задач
- Могут устно прикидывать и оценивать результаты. Решают текстовые задачи, используя при решении таблицы и «графы»; Решение логических задач матричным способом.

Первые шаги в геометрии

- Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм). Русские математики.
- Выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и окружающих предметах; Имеют навыки работы с измерительными и чертежными инструментами; Распознают плоские геометрические фигуры, умеют применять их свойства при решении различных задач. Осознают отличие плоскости от пространства, плоскостных геометрических фигур от пространственных. Решают нестандартные задачи разрезание. Решают танграммы.
- Решая задачи, анализируют и осмысливают текст задачи, умеют переформулировать условие, извлекают необходимую информацию.
- Решают задачи на разрезание, выполняют исследовательскую работу.

Математические игры

- Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собоюсь». Игра «Мир сквозь призму математики». Игра «Покорение математической вершины». Игра «Математические этюды». Игра «Математический лабиринт».
- Формирование устойчивого познавательного интереса к результатам, полученным при соревновании со сверстниками. Понимание причины

успеха в учебной деятельности, формирование мотивации и стремления к победе.

- Умение ставить цели, самостоятельно оценивать условия их достижения.
- Принимать и сохранять учебную задачу, уметь работать в группах, командах, отстаивать собственную точку зрения, правильно и грамотно излагать свои мысли.
- Применяют вычислительные навыки; геометрические навыки; анализируют и осмысливают текст задачи; моделируют условие с помощью схем, рисунков; строят логическую цепочку рассуждений; критически оценивают полученный ответ
- Знакомятся с основными видами математических игр и на практике знакомятся с их условиями.

Формы контроля: письменная контрольная работа.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Примерные сроки проведения
1	История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Инструктаж по ТБ.	1	1 неделя сентября
2	История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов	1	2 неделя сентября
3	Старинные меры, решение задач с их использованием	1	3 неделя сентября
4	Биографические миниатюры Пифагор и Архимед	1	4 неделя сентября
5	Приемы устного счета: умножение на 5(50)	1	5 неделя сентября – 1 неделя октября
6	Приемы устного счета: деление на 5(50), 25(250)	1	2 неделя октября
7	Признаки делимости	1	3 неделя октября
8	Умножение двузначных чисел на 11	1	4 неделя октября
9	Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел	1	1 неделя ноября
10	Простые числа. Интересные свойства чисел	1	2 неделя ноября
11	Мир больших чисел (степени)	1	3 неделя ноября
12	Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число	1	4 неделя ноября

	Шехерезады, число п и т.д.)		
13	Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.(магический квадрат, число Шехерезады, число п и т.д.)	1	5 неделя ноября – 1 неделя декабря
14	Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число п и т.д.)	1	2 неделя декабря
15	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц	1	3 неделя декабря
16	Решение олимпиадных задач	1	4 неделя декабря
17	Решение олимпиадных задач	1	3 неделя января
18	Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика»	1	4 неделя января
19	Задачи со спичками	1	5 неделя января
20	Пространство и плоскость. Геометрические фигуры	1	6 неделя января - 1 неделя февраля
21	Разрезание и складывание фигур	1	2 неделя февраля
22	Разрезание и складывание фигур	1	3 неделя февраля
23	Искусство оригами	1	4 неделя февраля
24	Искусство оригами	1	5 неделя февраля - 1 неделя марта
25	Геометрические головоломки (танграм)	1	2 неделя марта
26	Русские математики	1	3 неделя марта
27	Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки	1	4 неделя марта - 2 неделя апреля
28	Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Мир сквозь призму математики»	1	3 неделя апреля
29	Игра «Мир сквозь призму математики»	1	4 неделя апреля
30	Игра «Покорение математической вершины»	1	5 неделя апреля
31	Игра «Математические этюды»	1	2 неделя мая
32	Игра «Математические этюды»	1	3 неделя мая
33	Игра «Математический лабиринт»	1	4 неделя мая
34	Игра «Математический лабиринт»	1	5 неделя мая
	Итого	34	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы, приёмы и технологии:

Для реализации данной программы используются словесный и практический методы обучения. В качестве словесного метода используются рассказ, объяснение и беседа. Для реализации практического метода используются задачи и упражнения из следующих источников:

1. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы. Москва «Издательство НЦ ЭНАС 2012
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. - 129 с.
4. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
5. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.
6. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
7. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.

Перечень ЭОР:

<https://resh.edu.ru/subject/12/>

<https://www.yaklass.ru/p/matematika>

<https://education.yandex.ru/>

<https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/11/08/nekotorye-priyomy-ustnogo-schyota-na-urokah-matematiki-v-5-6>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6231/conspect/218209/>

<https://urok.1sept.ru/articles/516693>

<http://mmmf.msu.ru/archive/20102011/z5/3.html>

<https://myalfaschool.ru/articles/istoriya-razvitiya-geometrii>

<https://urok.1sept.ru/articles/594558>

<https://videouroki.net/razrabotki/ighra-viktorina-po-matiematikie-matiematchieskii-park-dlia-5-kh-klassov.html>

<https://urok.1sept.ru/articles/663499>

Информационные источники:

1. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав. ред.М.Д. Аксёнова. –М.: Аванта+, 1998.-688 с.
2. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П.Савин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Педагогика-Пресс, 1999. - 360 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа

1 вариант

1. Напишите признак делимости на 5
2. Отдал царевич приказание и вскоре явились во дворец 12 добрых молодцев, его верных слуг, все на одно лицо, голос в голос, волос в волос и ростом с сажень. Какого роста были добры молодцы?
3. Запишите 1-2 фамилии русских математиков, и чем они прославились
4. Определи простые делители числа 22.

2 вариант

1. Напишите признак делимости на 4
2. Братья сеяли пшеницу, да возили в град-столицу; знать, столица та была вёрст 15 от села. На каком расстоянии была столица от села? (Ответ округлите до целых)
3. Запишите 1-2 фамилии русских математиков, и чем они прославились
4. Определи простые делители 39.

Критерии оценивания:

- 3-4 задачи отметка «отлично»
2 задачи отметка «хорошо»
1 задача отметка «удовлетворительно»
0 задач отметка «неудовлетворительно»

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы. Москва «Издательство НЦ ЭНАС 2012
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. - 129 с.
4. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
5. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.
6. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
7. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.

8. Константинов В.В. «Развитие учебной мотивации школьников на уроках математики в общеобразовательной школе. 5 класс» пособие для учителей, Санкт-Петербург, 2019 г.

