



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 17**
г. о. Королева Московской области

Директор МБОУ «Гимназия № 17»

«УТВЕРЖДАЮ»

В.А. Герасимова

Приказ от «30» августа 2021 г. № 290



Дополнительная образовательная программа
естественнонаучной направленности

«В мире математики»

базового уровня

5 класс

**Составитель: Смоленцева Наталья
Георгиевна**

г.о. Королёв, 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании ШМО
протокол №__1__
от «25_»_августа 2021_г.
Руководитель ШМО

/_Кулиненко́ва Е.Е./

«СОГЛАСОВАНО»
зам. директора по УВР

/_Шевья́кова Е.В./
«_25_»_августа20_21г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

Нормативная база:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы»;
- Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2020 года (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГОАУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015;

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа базового уровня «В мире математики» по содержанию является естественнонаучной; по функциональному предназначения–досуговой, учебно-познавательной и общекультурной; по форме организации – групповой, кружковой, общедоступной.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Данная

программа универсальна и имеет большую практическую значимость. Она позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Расширяет математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Начинать обучение по программе можно с любой темы, каждая из них имеет развивающую направленность.

Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что данная программа дополняет и расширяет математические знания, прививает интерес к предмету и позволяет использовать эти знания на практике.

Отличительные особенности программы

Особенностью данной программы в том, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. В структуру программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, математической речи, внимания; умению анализировать, составлять математические сказки, решать ребусы, задачи – шутки, задачи, математические загадки, головоломки, обобщать и делать выводы.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что именно в школьном возрасте эмоциональное реагирование представляет собой способ понимания ребёнком особенностей окружающего мира. Реализация программы, принимает занимательный характер, предполагает систему увлекательных игр и упражнений математической направленности.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире математики» рассчитана на работу с учащимися в 5 классе.

Условия набора учащихся: для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе базового уровня «В мире математики» принимаются на добровольной основе, по желанию.

Объем и срок освоения программы

Программа «В мире математики» базового уровня рассчитана на один год обучения с общим количеством учебных часов – 33 часа: 1 учебный час в неделю.

Формы и режим занятий:

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Режим работы кружка – 3 группы по 2 занятия в неделю по 45 минут. Программа рассчитана на детей 11-14 лет. Вид детской группы: состав постоянный. Особенности набора детей: по желанию детей.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
расширять математические знания;
учить правильно применять математическую терминологию;
совершенствовать навыки, приобретенные на уроках математики.
углубление представления о практической направленности математических знаний,
развитие умения применять математические методы при разрешении сюжетных ситуаций;

Развивающие:

Регулятивные УУД:

развивать умение ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно;
развивать умение планировать и определять последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата;
развивать умение составлять план и последовательность действий, прогнозировать результат;
развивать умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Познавательные УУД:

развивать умение самостоятельно решать математические ребусы, задачи-шутки, математические загадки.
развивать умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

развивать умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
развивать умение определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
развивать умение видеть указанную ошибку и исправлять её по указанию взрослого;
развивать умение контролировать свою деятельность по результату;
развивать умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

К года учащиеся должны

знать:

- Старое и новое о цифрах и нумерации
- Недесятичные системы счисления
- Математические загадки пирамиды Хеопса
- Числа великаны и лилипуты
- О мире трех измерений
- О правилах комбинаций и перестановки предметов.

Уметь:

- Пользоваться стариной нумерацией
- Пользоваться другими системами счисления
- Показывать фокусы, основанные на делимости чисел
- Читать и записывать числа великаны и лилипуты
- Совершать арифметические путешествия
- Решать простейшие задачи комбинаторики.

Содержание учебного плана

1. Числа и вычисления. (5 ч)

Греческая, египетская, римская, древнерусская системы исчисления. Правила быстрого счета.

2. Занимательная арифметика. (3 ч)

Высказывания великих людей о математике. О возникновении чисел. О системе счисления. История «арабских» чисел. Индийское искусство счета. Форма арабских цифр. Римская нумерация, ее происхождение. Действия над числами. Числа - великаны и числа – малютки. Приёмы быстрого счёта. Умножение на 9 и на 11. Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9. Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета.

3. Занимательные задачи. (7ч)

Задачи-минутки. Загадки. Старинные задачи. Магический квадрат. Софизмы. Математические фокусы. Математические ребусы. Задачи-шутки. Задачи-загадки.

4. Логические задачи. (8 ч)

Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Логические задачи. Несерьезные задачи. Логика и рассуждения. Задачи на переливание и способы их решения. Задачи на движение. Круги Эйлера.

5. Геометрические задачи. (4 ч)

Задачи на разрезание и складывание фигур. Лист Мёбиуса. Разверка куба. Задачи со спичками. Геометрические головоломки. Невозможные объекты.

6. Решения задач по всему курсу. (6 ч)

Решение олимпиадных задач.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

мотивация к обучению, умения самостоятельно конструировать свои знания, умение ориентироваться в информационном пространстве.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих умений и качеств:

ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. Метапредметные универсальные учебные действия

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

3. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Обучающийся получит возможность научиться:

учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

4. Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся смогут:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Обучающийся получит возможность научиться:

выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Умение координировать свои усилия с усилиями других. Формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; задавать вопросы; допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

5. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

давать определения понятиям.

Обучающийся получит возможность научиться:

решать творческие задачи;
поиску, анализу и интерпретации информации;
добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;
осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Методическое обеспечение

Методические принципы реализации программы Реализация данной программы базируется на следующие принципах:

- принцип дидактики (построение учебного процесса от простого к сложному).
- принцип актуальности (предлагает максимальную приближенность содержания программы к современным условиям деятельности детского объединения).
- принцип системности (подразумевает систематическое проведение занятий).
- принцип творческой мотивации - индивидуальная и коллективная деятельность позволяет определить и развить индивидуальные особенности воспитанников. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной личности, стимулирует осуществление ребенком дальнейшей работы по самообразованию и самосовершенствованию своего «Я».

Для достижения цели образовательной программы необходимо опираться на следующие основные принципы:

- постепенность в развитии природных способностей детей;
- строгая последовательность в овладении лексикой и техническими приемами;
- систематичность и регулярность занятий;
- целенаправленность учебного процесса. Данная программа состоит из отдельных направлений, но связанных с друг другом.

Методы и формы работы:

- эвристический;
- исследовательский;
- поощрения;
- интеграции;
- игровой;
- беседы.

Обучение по программе предполагает использование приоритетных форм занятий: индивидуальные и коллективные.

Формы проведения занятий:

- коллективная, в которой обучающиеся рассматриваются как целостный коллектив, имеющий своих лидеров;
- групповая, в которой обучение проводится с группой воспитанников (три и более), имеющих общее задание и взаимодействующих между собой;
- индивидуальная, используемая для работы с воспитанником по усвоению сложного материала и решению отдельных заданий.

Список литературы:

Свечников А.А., Сорокин П.И. Числа, фигуры, задачи по внеклассной работе. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1999 г.

Белоусов В.М. Занимательная стандартизация. Очерки. С.-П.: Детская литература, 1998

Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2000 г.

Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979 г.

Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся 4-8 кл. сред. шк. – 5е изд. – М.: Просвещение, 1998 г.

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Сборник задач и контрольных работ по математике. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998 г.

Перельман И. «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974 г.

Штейнгауз Г. Сто задач: Пер. с пол. – 4-е изд. – М.: Наука. Гл.ред. физ.-мат.лит., 1996

г. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: .Кн. для учащихся 5-11 кл. М.: Просвещение; Учебная литература, 1996 г.

Для учащихся и родителей:

1. Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся 5-7 кл./ М.И. Зайкин. М.: Гуманит из-во Центр ВЛАДОС, 1996 г.

2. В царстве смекалки./ Е.И. Игнатъев.-М.:Наука. Главная редакция Ф-М литературы 1979 г.

3. Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл./ А.В.Спивак.-М.: Просвещения, 2002 г.

4. Математические олимпиады в школе, 5-11 кл./А.В.Фарков.-М.: Айрис-пресс,2004г.
5. Задачи на резанье./М.А.Евдокимов.М.:МЦНМО,2002Г.
6. Как научиться решать задачи./Фридман Л.М.-М.:Просвещение,1989г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	План и-руема я дата	Скор-ректи-рован-ная дата	Кол-во часов	Тема занятия
1.	06.09		1	Греческая системы исчисления
2.	13.09		1	Египетская системы исчисления
3.	20.09		1	Римская системы исчисления
4.	27.09		1	Древнерусская системы исчисления.
5.	11.10		1	Правила быстрого счета.
6.	18.10		1	Запись цифр и чисел у других народов
7.	25.10		1	Числа - великаны и числа – малютки. Игра «Знай свой разряд».
8.	01.11		1	Приёмы быстрого счёта
9.	08.11		1	Магические квадраты
10.	22.11		1	Математические фокусы

11.	29.11		1	Математические ребусы. Игра «У кого какая цифра».
12.	06.12		1	Софизмы
13.	13.12		1	Задачи с числами. Логическая игра «Молодцы и хитрецы».
14.	20.12		1	Задачи шутки. Игра «Задумай число».
15.	27.12		1	Старинные задачи. Задачи с многовариантными решениями.
16.	10.01		1	Задачи, решаемые с конца
17.	17.01		1	Круги Эйлера
18.	24.01		1	Простейшие графы
19.	31.01		1	Задачи на переливания
20.	07.02		1	Задачи на взвешивания
21.	14.02		1	Задачи на движение. Игра «Удивительный квадрат».
22.	28.02		1	Задачи на разрезание
23.	07.03		1	Задачи со спичками

24.	14.03		1	Геометрические головоломки
25.	21.03			Развертка куба
26.	28.03		1	Невозможные объекты
27.	11.04		1	Лист Мёбиуса
28.	18.04		1	Решение олимпиадных задач
29.	25.04		1	Решение олимпиадных задач
30.	02.05		1	Решение олимпиадных задач
31.	09.05		1	Решение олимпиадных задач
32.	16.05		1	Решение олимпиадных задач
33.	23.05		1	Решение олимпиадных задач