



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1517»

Адрес: ул. Живописная д. 11, корп. 1, г. Москва, 123103
Телефон: 8 (495) 212-15-17, 8 (499) 720-25-67/69. E-mail: 1517@edu.mos.ru, <http://1517.mskobr.ru>
ОКПО 44433042, ОГРН 1037739147929, ИНН/КПП 7734132109/773401001

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете

ГБОУ Школа № 1517

Председатель ПС

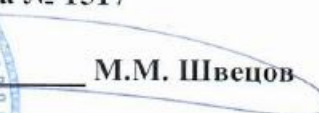
 В.В. Бикчурина

Протокол № 15 от «28» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ГБОУ Школа № 1517

 М.М. Швецов

Приказ № 84/1/ОРГ от «28» марта 2023 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

Название программы: «Математическая вертикаль.

Решение олимпиадных задач для 3 и 4 классов».

Направленность: естественнонаучная

Уровень образовательной программы: ознакомительный

Срок реализации: 8 месяцев

Возраст: 8-11 лет

Автор-составитель: Владимирова Людмила Владимировна,
учитель начальных классов

Москва 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: ознакомительный.

Актуальность программы

Большую роль в процессе учебной деятельности школьников начальных классов, как отмечают психологи, играет уровень развития познавательных процессов: внимание, восприятие, наблюдение, воображение, память, мышление. Развитие и совершенствование познавательных процессов будет более эффективным при целенаправленной организованной работе, что повлечёт за собой и расширение познавательных возможностей детей. Педагогическая целесообразность программы заключается в развитии умения обобщать и анализировать полученную информацию, нестандартно мыслить, вести дискуссию и работать в команде. Практико-ориентированный характер программы также демонстрирует ее педагогическую целесообразность.

Цель и задачи программы

Цель программы: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий.

Задачи программы

Обучающие:

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умения выделять главное, доказывать и опровергать, делать несложные выводы;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления и развитие умения решать нестандартные задачи;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умения общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин в практической деятельности.

Познавательные:

- формирование и развитие различных видов памяти, внимания, воображения;
- формирование и развитие общеучебных умений и навыков;
- формирование общей способности искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации.

Развивающие:

- развитие речи;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать;
- развитие сенсорной сферы;
- развитие двигательной сферы.

Воспитательные:

- воспитание системы нравственных межличностных отношений (формировать «Я-концепцию»);

- воспитание терпения, воли, усидчивости, трудолюбия.

Категория учащихся по программе. Программа разработана для обучающихся 8-11 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Срок реализации программы: программа составлена на первый год изучения олимпиадных задач. На изучение курса «Математика для увлечённых» в учебном плане отводится 64 ч. в год (2 ч. в неделю, 32 учебные недели).

Форма организации образовательной деятельности: групповая, по 12-15 обучающихся в группе.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 45 минут.

Планируемые результаты освоения программы

Данный курс позволяет учащимся 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.

Предметные результаты изучения данного курса.

Будут знать:

- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства – приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости.

Будут уметь:

- читать и записывать римские числа;
- читать и записывать большие числа;
- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы;
- выполнять проектные работы;
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые, общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметные результаты:

- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда;
- использовать его в ходе самостоятельной работы – применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- воспроизводить способ решения задачи;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- конструировать несложные задачи;
- ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;
- ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения;
- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

Личностные результаты:

- развивать любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развивать внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности;
- развивать чувство справедливости, ответственности;
- развивать самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- формировать этические нормы поведения при сотрудничестве;
- развивать умение делать выбор в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения.

Предметные результаты:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» — «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **Учебный(тематический) план по классам**

№ п/п	Наименование разделов программы	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	1
2	Задачи на сообразительность	7
3	Геометрические задачи	1
4	Арифметические задачи	2
5	Задачи на закономерности	2
6	Логические задачи	9

7	Комбинаторные задачи	15
8	Задачи с величинами	7
9	Геометрические задачи	4
10	Задачи на последовательность действий	9
11	Дивергентные задачи	1
12	Решение задач	2
13	Олимпиада, КВН, турнир, конкурсы	4
Итого:		64

Тематическое планирование 3 класс

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	Что такое олимпиадные задачи? Зачем надо уметь решать олимпиадные задачи? Задачи-шутки. Задачи-смекалки. Старинные задачи.	1
2	Задачи на сообразительность	Арифметические действия над числами в пределах 100.	1
		Нумерация в пределах 1000.	1
		Выражение и его значение.	1
		Ребусы и головоломки.	2
		Магические квадраты и треугольники.	1
		Задачи-головоломки со спичками.	1
	Итоговое занятие	Турнир (командная игра)	1
3	Геометрические задачи	Взаимопроникающие фигуры. Объёмные и плоские фигуры. Распознавание по признакам.	1
4	Арифметические задачи	Арифметические задачи, требующие особых действий и решений.	2
5	Задачи на закономерности	Найди закономерность и продолжи ряд (числовые, буквенные и геометрические закономерности)	2
	Итоговое занятие	Конкурс «Великий математик»	1
6	Логические задачи	Простые текстовые задачи (решение с помощью логических рассуждений)	1
		Задачи на планирование действий (решение с помощью таблиц)	1
		Что такое граф? Решение с помощью графа.	1
		Решение логических задач с помощью построения дерева.	1
		Решение логических задач с помощью кругов Эйлера	1
		Истинностные задачи «Рыцари и лжецы»	2

		Решение логических задач разными способами.	2
7	Комбинаторные задачи	Что такое перебор? Решение перебором. Способы рассуждения.	1
		Как решать с помощью таблицы или построения дерева возможных вариантов или граф-схемы?	2
		Перестановки. Сочетания. Размещения.	2
		Правило суммы.	1
		Правило произведения.	1
		Принцип Дирихле.	1
		Решение логических и комбинаторных задач с помощью разных методов.	4
		Подготовка и проведение КВН	3
8	Задачи с величинами	Уравнивания, взвешивания и переливания. Временные отрезки.	5
		Нахождение периметра.	2
9	Геометрические задачи	Необычные развёртки. Разрезание фигур.	4
	Итоговое занятие	Конкурс	1
10	Задачи на последовательность действий	Задачи на нахождение чисел по сумме и разности.	1
		Задачи на нахождение чисел по сумме или разности и кратному отношению.	2
		Доли.	1
		Задачи, решаемые с конца.	3
		Задачи с промежутками	1
		Задачи на нахождение чисел по суммам, взятым попарно.	1
11	Дивергентные задачи	Решение задач, имеющих несколько правильных ответов	1
12	Решение задач.	Решение разных задач	2
13	Итоговое занятие	Олимпиада. Подведение итогов года и награждение	2

Итого: 64 занятия, 2 занятия в неделю.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль и оценка планируемых результатов.

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля:

- **Предварительный контроль.** Проводится в начале года в виде входного тестирования с элементами математической викторины.
- **Текущий контроль** (отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих работ – домашних заданий).

• **Итоговый контроль.** Фронтальный опрос, тестирование, презентация творческих работ и проекта.

Формы и содержание итоговой аттестации:

- беседа;
- опрос;
- тестирование, включающее математическую викторину;
- презентация проекта.

Форма защиты проектной работы – очная презентация.

Формы подведения итогов реализации программы: занятие-игра «Испытание для юного любителя математики».

Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения программы.

Высокий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; за период освоения программы готовит проект; на итоговом тестировании показывает отличное знание теоретического материала, умение решать различные задачи повышенной сложности.
Средний уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; за период освоения программы участвует в выпуске газеты; на итоговом тестировании показывает хорошее знание теоретического материала, умение решать задачи повышенной сложности «по образцу»
Низкий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; за период освоения программы не приносит ни одной творческой работы; на итоговом тестировании показывает слабое знание теоретического материала, неумение решать задачи повышенной сложности

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Технические ресурсы
Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картинок. Настенная доска с набором приспособлений для крепления картинок. Мультимедиа. Мультимедийный проектор. Компьютер. Принтер, сканер, планшет. Фотокамера цифровая. Видеокамера
Оборудование класса
Помещение: учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу до 30 учащихся – из расчета 2,5 м ² на человека (Санитарные правила СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020). Стулья по количеству учащихся в группе; парты. Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р»;

3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

6. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

7. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

8. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей»;

9. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 18.08.2021 № 387 «Об утверждении Правил подачи заявления и зачисления в государственные образовательные организации, подведомственные Департаменту образования и науки города Москвы, реализующие дополнительные общеобразовательные программы, в электронной форме с использованием Официального портала Мэра и Правительства Москвы».

Кадровое обеспечение программы

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим педагогическое образование по специальности «учитель начальных классов».

Список использованной литературы

Для учителя:

1. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Юным умникам и умницам. Факультативный курс. 3 класс. Методическое пособие для учителя. - М.: Издательство РОСТ.
2. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. Юным умникам и умницам. Факультативный курс. 4 класс. Методическое пособие для учителя. - М.: Издательство РОСТ.
3. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. 3 класс. Юным умникам и умницам. Рабочая тетрадь в двух частях. Проверяем сами. - М.: Издательство РОСТ.
4. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика. 4 класс. Юным умникам и умницам. Рабочая тетрадь в двух частях. Проверяем сами. - М.: Издательство РОСТ.
5. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика: Смекалистые задачи: Рабочая тетрадь для 3 класса. - М.: Издательство РОСТ.
6. М.В. Дубова, С.В. Маслова Олимпиадная математика: Смекалистые задачи: Рабочая тетрадь для 4 класса. - М.: Издательство РОСТ.
7. Г.В. Керова «Нестандартные задачи по математике». 1-4 классы. - М.: ВАКО, 2019.
8. Ю.И. Глаголева Развитие математических способностей 3-4 классы. Учебное пособие. - М.: Просвещение, 2019.
9. П.В. Чулков Арифметические задачи - М.: МЦНМО, 2018.