

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №9 имени
Героя Советского Союза Баляева Якова Илларионовича»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

МБОУ СОШ № 9 от 29.08.2022 г № 71.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Школа Пифагора»

5-9 классы

Составители программы:

Бутылина В.Н.

:

Таштагол

Оглавление:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения курса.....	4
3. Тематическое планирование.....	6
4. Учебно-методическое обеспечение курса.....	9

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности курса «Школа Пифагора» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Освоение программы способствует реализации общеинтеллектуального направления развития личности обучающихся.

Программа рассчитана на пять лет и предназначена для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы, имеющих склонности к предмету «математика» и желающих не только пополнить базовые знания по математике, но и изучать предмет углубленно с целью успешного применения полученных знаний на математических конкурсах и олимпиадах разного уровня и при дальнейшем изучении математики в 10 и 11 классах.

Проведение различных математических соревнований играют важную роль в системной работе с одаренными и мотивированными в области математики детьми. Важно отметить и возрастающую роль олимпиад как эффективной формы поиска и отбора талантливых учащихся для продолжения образования в высших учебных заведениях.

Задачи, предлагаемые школьникам на математических олимпиадах и конкурсах, формально не требуют знаний, выходящих за рамки школьной программы. Вместе с тем, решение каждой из этих задач, как правило, основывается на уникальной идее, требующей от школьника творческого мышления, развитие которого, безусловно, является общей задачей всего школьного образования. Однако, при всей своей нестандартности, конкурсные задачи основываются на вполне определенной, сформировавшейся за долгое время существования олимпиадного движения, методологии, принципиально отличающейся от методологии решения стандартных школьных задач. Так что, хотя, в принципе, школьник может и сам, основываясь лишь на знаниях, входящих в школьную программу, и, конечно же, смекалке, обнаружить верный путь решения, знание ряда специальных методов и приемов, оказывается на олимпиадах и конкурсах весьма полезным. Именно в ознакомлении с этими методами, большей частью основанном на практическом решении конкурсных задач соответствующей тематики, состоит основная цель подготовки к математическим олимпиадам и конкурсам.

Основная цель программы: формирование у обучающихся интереса к математике как науке и на основе соответствующих заданий развитие их математических способностей и внутренней мотивации к предмету

Задачи программы:

- ✓ развивать логическое и творческое мышление, интеллект обучающихся;
- ✓ расширять кругозор обучающихся;
- ✓ повышать степень вовлеченности обучающихся в учебно-творческую деятельность;
- ✓ пробуждать активность исследовательских и познавательных интересов;
- ✓ сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности;
- ✓ повышать математическую культуру учащихся.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане:

На изучение курса внеурочной деятельности «Школа Пифагора» отводится по 1 часу в неделю в 5, 6, 7, 8, 9 классах (по 34 ч/год). Итого за весь курс 170 часов.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- готовность и способность обучающихся к самообразованию;
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность гражданской позиции в деятельности;
- умение ставить цели и строить жизненные планы;
- умение работать в команде, группе;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- сформированные коммуникативные компетенции.

Метапредметные результаты:

- активно применять в различных видах деятельности все виды и формы сравнения, 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;
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля.

Предметные результаты:

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии познакомиться с пространственными телами и их свойствами;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.

Тематическое планирование

5 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Виды математических состязаний школьников	1
2	Задачи-шутки	1
3	Игры со спичками	1
4	Ребусы	2
5	Взвешивания и переливания	2
6	Парадоксы	1
7	Логические задачи	3
8	Арифметический метод решения задач	1
9	Текстовые задачи	2
10	Устный счет. Десятичная система счисления	1
11	Четные и нечетные числа	2
12	Делимость	2
13	Комбинаторная геометрия	2
14	Конструкции	1
15	Примеры и контрпримеры	1
16	Принцип Дирихле	1
17	Графы. Города и дороги	1
18	Избранные задачи математических олимпиад и конкурсов	8
19	Итоговое занятие. Проведение математического соревнования	2
	Итого:	35 часа

6 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Решение простейших занимательных задач	1
2	Математические фокусы	1
3	Ребусы	2
4	Математические головоломки	1
5	Графы	2
6	Четность и графы	1
7	Делимость	2
8	Простые и составные числа	1
9	Дроби	1
10	Логические задачи	3
11	Примеры и контрпримеры	1
12	Комбинаторная геометрия	3
13	Площадь, периметры	1
14	Инварианты	1
15	Текстовые задачи	2
16	Оценка + пример	1
17	Принцип Дирихле	1
18	Множества	1
19	Избранные задачи математических олимпиад и конкурсов	7
20	Итоговое занятие. Проведение математического соревнования	2
	Итого:	35 часа

7 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку	1
2	Четность	3
3	Делимость	3
4	Задачи на проценты и части	3
5	Числовые ребусы	1
6	Комбинаторные задачи	5
7	Графы	3
8	Принцип Дирихле	3
9	Оценка+пример	1
10	Подсчёт двумя способами	1
11	Линейные функции и графики	1
12	Равенства и неравенства	1
13	Избранные задачи математических олимпиад и конкурсов	7
14	Итоговое занятие. Проведение математического соревнования	2
	Итого:	35 часа

8 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1
2	Математические фокусы	1
3	Доказательства от противного и принцип Дирихле	1
4	Примеры и контрпримеры	1
5	Инварианты	1
6	Графы	2
7	Остатки	1
8	Простые числа	1
9	НОД и НОК	1
10	Алгоритм Евклида	1
11	Математические игры	2
12	Индукция	1
13	Множества	1
14	Геометрия треугольника	5
15	Комбинаторика	5
16	Избранные задачи математических олимпиад и конкурсов	8
17	Итоговое занятие. Проведение математического соревнования	2
	Итого:	35 часа

9 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1
2	Принцип Дирихле	1
3	Четность, делимость, остатки	3
4	Раскраски	1
5	Графы	2
6	Площади многоугольников	1
7	Геометрические преобразования	1
8	Геометрические построения	1
9	Математическая логика	2
10	Математические софизмы	1
11	Инварианты и полуинварианты	2
12	Десятичная запись чисел	1
13	Задачи с параметром	5
14	Метод математической индукции	2
15	Комбинаторика	1
16	Избранные задачи математических олимпиад и конкурсов	8
17	Итоговое занятие. Проведение математического соревнования	1
	Итого:	34 часа

Учебно-методическое обеспечение курса

№	Наименование
1	Книгопечатная продукция
	Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. -М.: Просвещение, 2010.
	Агаханов Н. Х. и др. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993–2006: Окружной и финальный этапы. Под ред. Н. Х. Агаханова. — М.: МЦНМО, 2007
	Блинков А.Д., Блинков Ю.А. Геометрические задачи на построение. - 2-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2012
	Бугаенко В.О. Математический кружок. 9 класс. Методическая разработка вечернего отделения МММФ – М.: Изд-во механико-математического факультета МГУ и центра прикладных исследований, 2000
	Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. М.: Наука, 1975
	Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров: Аса, 1994.
	Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.). – М.: МЦНМО, 2013
	Гуровиц В.М., Ховрина В.В. Графы. - 4-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2014
	Заславский А.А., Френкин Б.Р., Шаповалов А.В. Задачи о турнирах. - М.: МЦНМО, 2013
	Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи (8-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014
	Кноп К.А. Азы теории чисел. - М.: МЦНМО, 2017
	Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014
	Козлова Е. Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка) (7-е издание, стереотипное) - М., МЦНМО, 2013
	Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958
	Медников Л.Э. Четность. - 4-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2013
	Мерзон Г.А., Яценко И.В. Длина, площадь, объем. - М.: МЦНМО, 2012
	Нагибин Ф.Ф.«Математическая шкатулка».- М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.
	Раскина И. В, Шноль Д. Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014
	Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. - М.: МЦНМО, 2016
	Севрюков П.Ф. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике - Изд. 2-е. - М.: Илекса, 2009
	Спивак А.В.Математический кружок. 7 класс. Методическая разработка вечернего отделения МММФ – М.: Изд-во механико-математического факультета и центра прикладных исследований, 2001
	Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. М.:Просвещение, 2002
	Сгибнев А.И. Делимость и простые числа. - 2-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2013
	Яценко И.В. «Приглашение на математический праздник» М., МЦНМО,2005
	Чесноков А.С., Шварцбурд С.И., Головина В.Д., Крючкова И.И., Литвачук Л.А.«Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. Шварцбурда С.И. - М.: «Просвещение», 1974
	Чулков П.В. Арифметические задачи. - Издание 4-е, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2014
	Фарков А.В.Математические олимпиады: методика подготовки:

	5-8 классы. — М.: ВАКО, 2012	
	Шаповалов А.В. Как построить пример? - М.: МЦНМО, 2013	
	Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. - М.: МЦНМО, 2015	
	Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2002	
2	Интернет-ресурсы	
	http://www.edu.ru/	Федеральный портал "Российское Образование"
	http://school-collection.edu.ru/	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
	http://mmmf.msu.ru/for_schools/	Малый мехмат — школе
	http://www.problems.ru/	Интернет-проект МЦНМО «Задачи»
	http://uotula.ru/odarennye-deti/vserossijskaya-olimpiada-shkolnikov/shkolnyj-etap/	Страница школьного этапа ВСОШ на сайте управления образования г. Тулы
	http://uotula.ru/odarennye-deti/municipalnaya-olimpiada-mladshih-shkolnikov/	Страница городской олимпиады младших школьников и обучающихся 5-6 классов на сайте управления образования г. Тулы
	https://kvantik.com/konkurs/math/	Страница конкурса по математике журнала «Квантик»
	https://olimpiada.ru	Информационный сайт об олимпиадах и других мероприятиях для школьников
	http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/mat.php	Страница «Математика» на методическом сайте ВСОШ
	https://old.mathkang.ru/page/files-k	Задачи математического конкурса-игры «Кенгуру»