

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации г.Новоалтайска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10
города Новоалтайска Алтайского края»

РАССМОТРЕНО

Заместитель директора по ВР
Царева Н.А.
от "28" августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет
Протокол №16
от "30" августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №10
г.Новоалтайска Алтайского
края» С.П. Бажова
Приказ № 210-о
от "30" августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по внеурочной деятельности
«Исследовательские лаборатории по математике»
для обучающихся 5-9 классов

Составитель: Мурашова Т.В.,

учитель математики

Новоалтайск, 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Исследовательские лаборатории по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями, «Концепции развития математического образования в Российской Федерации» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р), пособия для учителей «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей»/ Д. В. Григорьева, П. В. Степанов. -М.: Просвещение, 2011. -223 с.- (Стандарты второго поколения).

Актуальность программы внеурочной деятельности «Исследовательские лаборатории по математике» обусловлена необходимостью реализации индивидуальных образовательных запросов, позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить и расширить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность введения данной программы состоит в том, что его содержание и формы организации помогут обучающимся через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят им возможность работать на уровне повышенных возможностей.

2. Цель, задачи

цель: воспитание вариативности мышления средствами математики и осмысленная мотивация к получению математического образования.

задачи:

Обучающие:

- формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
- приобщать учащихся к новому социальному опыту: историческое развитие математики как науки в России и в других странах;
- формировать геометрические (конструктивные) навыки учащихся;
- формировать навыки применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- формировать навыки устного счета;
- развивать познавательный интерес к нестандартным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, используя различные методы и приемы;
- обучить приемам решения задач занимательной арифметики, софизмов, ребусов, шифров, головоломок и т.д.

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся устойчивый интерес к изучению математики;
- способствовать формированию желания обучаемых самостоятельно углубленно изучать различные направления данной программы: основы теории чисел, комбинаторики, топологии и т.д.
- популяризировать математические знания и математическое образование;
- воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики;
- содействовать повышению уровня математической культуры учащихся;
- формировать потребности в самопознании, саморазвитии;
- формировать личностные УУД.

Развивающие:

- развивать мотивацию к проектной и исследовательской деятельности;
- развивать логико-математический язык, математическую культуру учащихся;
- способствовать развитию личности ребёнка, его математических способностей, внимания, логического мышления, памяти, пространственного воображения;
- развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать и классифицировать информацию из различных источников информации;
- развивать личностные свойства: самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

Система занятий направлена на формирование у учащихся следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Формы проведения занятий:

- практико-ориентированные занятия;

- творческие мастерские;
- игровые занятия: дидактические игры, конкурсы, викторины, соревнования;
- выставки творческих работ;
- работа с различными источниками информации.

Виды деятельности с обучающимися на занятиях:

- индивидуальная работа;
- фронтальная работа;
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенного задания)
- коллективная (разделение работы в коллективе на части для получения единого результата).

Место учебного предмета в учебном плане. В соответствии с планом внеурочной деятельности на изучение курса «Исследовательские лаборатории по математике» отводится 1 час в неделю. Общий объём учебного времени 34 часа.

3. Содержание курса

5 класс

1. Целые числа

Десятичная система счисления. Десятичная запись числа. Чётность. Делимость. Признаки делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Деление с остатком. Последняя цифра.

2. Элементы теории множеств Операции над множествами: пересечение, объединение, разность. Свойства операций. Графическое моделирование соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера - Венна. Множества как универсальный математический язык. Описание математических объектов различной природы (арифметических, геометрических) на языке теории множеств.

3. Решение логических задач Решение логических задач различными методами: метод рассуждений, метод таблиц, метод блок-схем, метод графов, методом кругов Эйлера. Задачи про часы. Алгоритмы и процессы.

4. Принцип Дирихле

5. Решение уравнений, содержащих модуль

6. Решение сложных задач на проценты, движение, совместную работу

7. Введение в геометрию

Общее представление об основных геометрических фигурах. Решение задач на развитие «геометрического зрения» (задачи на разбиение фигур, разрезание и перекраивание фигур, замощения, параллелепипед, куб). Периметры и части.

8. Игры и стратегии

Карусель. Устная олимпиада. Математические бои. Турнир Архимеда.

6 класс

1. Целые числа Десятичная система счисления. Десятичная запись числа. Чётность. Делимость. Признаки делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Деление с остатком. Последняя цифра.

2. Элементы теории множеств Операции над множествами: пересечение, объединение, разность. Свойства операций. Графическое моделирование соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера - Венна. Множества как универсальный математический язык. Описание математических объектов различной природы (арифметических, геометрических) на языке теории множеств.

3. Решение логических задач

Решение логических задач различными методами: метод рассуждений, метод таблиц, метод блок-схем, метод графов, методом кругов Эйлера. Задачи про часы. Алгоритмы и процессы.

4. Принцип Дирихле

5. Решение уравнений, содержащих модуль

6. Решение сложных задач на проценты, движение, совместную работу

7. Введение в геометрию Общее представление об основных геометрических фигурах. Решение задач на развитие «геометрического зрения» (задачи на разбиение фигур, разрезание и перекраивание фигур, замощения, параллелепипед, куб). Периметры и части.

8. Игры и стратегии

Карусель. Устная олимпиада. Математические бои. Турнир Архимеда.

7 класс

1. Простейшие комбинаторные задачи

Правило умножения и правило сложения. Комбинаторная задача. Графический способ решения комбинаторных задач. Правило суммы (сложения). Правило умножения. Решение задач на правило суммы, правило умножения, на оба правила вместе. Факториал.

2. Случайные события. Вероятность случайного события

Предмет теории вероятностей. Что такое случай, случайность. Случайные и неслучайные явления в окружающем мире. Достоверные и невозможные события. Несовместимые события. Равновозможные события.

3. Решение логических задач

Решение логических задач различными методами: метод рассуждений, метод таблиц, метод блок-схем, метод графов, метод кругов Эйлера.

4. Инвариант

Инвариант. Инварианты с четностью. Инварианты с разбиением на пары. Инварианты с раскраской объектов в 2 цвета. Инварианты с чередованием состояний объекта.

5. Планиметрия. «Непростые» задачи с простыми фигурами

Решение нестандартных задач: отрезки и углы. Треугольник в нестандартных задачах.

6. Игры и стратегии

Карусель. Устная олимпиада. Математические бои. Математическая регата.

8 класс

1. Целые числа

Линейные уравнения и неравенства в целых числах. Нестандартные преобразования алгебраических выражений. Задачи с целочисленными неизвестными.

2. Модуль в построении графиков функций, решении уравнений и неравенств

Построение графиков функций, содержащих знак модуля. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

3. Многочлены, уравнения Многочлены с одной переменной. Значения и корни многочленов. Вычисление значений многочленов по схеме Горнера. Деление многочленов. Теорема Безу. Свойства целых корней многочленов с целыми коэффициентами. Решение уравнений высшего порядка способом разложения на множители. Решение уравнений способом введения новой переменной.

4. Квадратные уравнения с параметром

Исследование квадратного трехчлена. Теорема Виета и параметр. Теоремы о расположении корней квадратного трехчлена на координатной прямой.

5. Делимость

Признаки делимости. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Задачи на делимость.

6. Игры и стратегии

Карусель. Устная олимпиада. Математические бои. Математическая регата.

9 класс

1. Системы уравнений

Однородные системы. Симметрические системы. Иррациональные системы. Системы с модулями.

2. Метод математической индукции

Доказательство и правдоподобное рассуждение. Дедуктивный и индуктивный методы. Полная и неполная индукция. Примеры применения метода математической индукции.

3. Функции и графики в задачах 2 части КИМов в ГИА

Графики кусочных функций. Графики дробно-рациональных функций. Графики функций, содержащих модуль. Рациональные способы их построения.

4. Решение планиметрических задач из 2 части КИМов ГИА

Задачи на применение свойства медиан и биссектрис треугольника; на применение теорем синусов и косинусов. Задачи на применение признаков равенства и подобия треугольников. Задачи на вписанные углы и окружность. Задачи на площадь многоугольников.

5. Игры и стратегии

Карусель. Устная олимпиада. Математические бои. Математическая регата.

Воспитательный компонент

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Формы организации деятельности

- Беседа
- Викторина
- Деловые игры
- Дискуссия
- Игра
- Исследовательская деятельность
- Кейс
- Круглый стол
- Мозговой штурм (брейнсторминг)
- Проект
- Творческие мастерские
- Технология развития критического мышления

4. Планируемые результаты

Личностные и метапредметные УУД в результате занятий в рамках программы внеурочной деятельности «Исследовательские лаборатории по математике»

Личностные:

- формирование представлений о фактах, иллюстрирующих важные этапы развития математики;
- ориентирование в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач;
- готовность и способность к выполнению норм и требований, предъявляемых на занятиях внеурочной деятельности по математике, в том числе и на уроках математики;
- формирование учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов.

Метапредметные

Регулятивные универсальные учебные действия:

- определение образовательной цели и путей её достижения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля и самооценки, способов рефлексии и условий действий при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы;
- выдвигать версии решения поставленной проблемы, осознавать конечный результат;
- проводить саморегуляцию в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, математического языка, понимать смысл поставленной задачи;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её с позициями партнёров в сотрудничестве.
- уметь работать в группе, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- отображать в речи содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия:

- уметь анализировать математические знания, определять границы своего знания и не знания при решении учебных задач;
- понимать и применять математические средства наглядности при решении задач;
- использовать такие математические методы и приёмы, как доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- осуществлять поиск в учебном тексте, дополнительных источниках ответов на поставленные вопросы;
- анализировать, моделировать условия задач с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов и приемов решения нестандартных задач;
- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии математического образования в РФ.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Целые числа	8	https://resh.edu.ru
2	Элементы теории множеств	5	https://ped-kopilka.ru/
3	Решение логических задач	3	https://ipokengu.ru
4	Принцип Дирихле	3	https://mat-zadachi.ru/
5	Решение уравнений, содержащих модуль	3	https://resh.edu.ru
6	Решение сложных задач на проценты, движение, совместную работу	5	https://ped-kopilka.ru/
7	Введение в геометрию	3	https://ipokengu.ru
8	Игры и стратегии	4	https://mat-zadachi.ru/

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Целые числа	8	https://resh.edu.ru
2	Элементы теории множеств	5	https://ped-kopilka.ru/
3	Решение логических задач	3	https://ipokengu.ru
4	Принцип Дирихле	3	https://mat-zadachi.ru/
5	Решение уравнений, содержащих модуль	3	https://resh.edu.ru
6	Решение сложных задач на проценты, движение, совместную работу	5	https://ped-kopilka.ru/
7	Введение в геометрию	3	https://ipokengu.ru
8	Игры и стратегии	4	https://mat-zadachi.ru/

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Простейшие комбинаторные задачи	9	https://resh.edu.ru
2	Случайные события. Вероятность случайного события	6	https://ped-kopilka.ru/
3	Решение логических задач	5	https://ipokengu.ru
4	Инвариант	4	https://mat-zadachi.ru/
5	Планиметрия. «Непростые» задачи с простыми фигурами	6	https://resh.edu.ru
6	Игры и стратегии	4	https://ped-kopilka.ru/

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Целые числа	3	https://resh.edu.ru
2	Модуль в построении графиков функций, решении уравнений и неравенств	6	https://ped-kopilka.ru/
3	Многочлены, уравнения	8	https://ipokengu.ru
4	Квадратные уравнения с параметром	9	https://mat-zadachi.ru/
5	Делимость	5	https://resh.edu.ru
6	Игры и стратегии	4	https://resh.edu.ru

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Системы уравнений	6	https://resh.edu.ru
2	Метод математической индукции	6	https://ped-kopilka.ru/
3	Функции и графики в задачах 2 части КИМов в ГИА	9	https://ipokengu.ru
4	Решение планиметрических задач из 2 части КИМов ГИА	9	https://mat-zadachi.ru/
5	Игры и стратегии	4	https://resh.edu.ru

Поурочное планирование 5 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	ЦОР
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики	1	Коллективная работа. Работа в парах	https://youtu.be/ZGoupBaA6ac
2	Числа - великаны и числа-малютки	1	Работа индивидуальная	https://youtu.be/ZQWSrVMjD2M
3	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц и графов.	1	Работа в малых группах	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1035/
4	Логические задачи, решаемые методом кругов Эйлера	1	Работа в парах	https://pedkopilka.ru/uchiteljam-predmetnikam/matematika/krugi-yeilera-zadachi-s-reshenijami-5-klas.html
5	Задачи «на переливание»	1	Работа индивидуальная	https://nauka.club/matematika/zadachi-na-perelivaniya.html
6	Игры и стратегии. <i>Карусель.</i>	1	Работа индивидуальная, в парах.	https://mel.fm/blog/natasha-netrusova/83519-matematicheskaya-karusel-chto-eto-i-kak-ona-rabotayet
7	Задачи «на взвешивание»	1	Работа в парах	https://eruditov.net/publ/weight/6
8	Простейшие комбинаторные задачи. Комбинации и расположения	1	Работа индивидуальная	https://resh.edu.ru/subject/lesson/18/
9	Задачи международного математического конкурса «Кенгуру»	1	Работа индивидуальная	https://ipokengu.ru/konkurs-kenguru/zadachi.html
10-11	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада</i>	2	Коллективная работа.	https://pedkopilka.ru/uchiteljam-predmetnikam/matematika/olimpiadnye-zadanija-po-matematike-5-klas-s-reshenijami-i-otvetami.html
12-13	Олимпиадные задачи различного уровня	2	Работа в малых группах	https://resh.edu.ru/subject/lesson/954/
14	Задачи на движение	1	Работа в парах	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7743/conspect/234695/
15	Задачи на проценты	1	Работа индивидуальная, в парах, в малых группах.	https://mat-zadachi.ru/5-class/zadachi/procenti.php
16	Меры длины, времени, веса в задачах повышенной сложности	1	Работа индивидуальная	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7726/conspect/234602/
17-18	Занимательные ребусы, головоломки, загадки	2	Работа в парах	https://pedkopilka.ru/blogs/natalja-konstantinovna-klochkova/igry-dlja-detei-rebusy.html
19	«Магические» фигуры	1	Работа в малых группах	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/zanyatiepreze

				ntatciya_165528.html
20-21	Математические игры	2	Работа индивидуальная, в парах, в малых группах.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1156/
22	Развитие вычислительной культуры. Организация устного счёта: некоторые приемы, позволяющие ускорить и рационализировать вычисления	1	Работа индивидуальная и работа в парах.	https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/mietodichieskoie-posobiie-natiemu-razvitiie-vychislitelnykh-navykov-na-urokakh-matiematiki-ustnyi-schiet-v-5-6-klassakh
23-24	Игры и стратегии. <i>Математический бой</i>	2	Работа в парах. Самопроверка.	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/vneklassnoe_meropriyatie_matematicheskij_boj_205551.html
25-26	Математические фокусы и софизмы	2	Работа в малых группах	https://school-science.ru/9/7/43529
27	Рассказы о геометрии. Из истории развития геометрии. Геометрические фигуры (треугольник, прямоугольник, квадрат, круг), их свойства	1	Коллективная работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7720/conspect/311051/
28-29	Геометрические головоломки со спичками	2	Работа в парах	https://iqsha.ru/ilove/post/zadachi-so-spichkami-dlia-detei
30	Задачи на разрезание	1	Работа в малых группах	https://resh.edu.ru/subject/lesson/338/
31	Пентамино	1	Работа в парах	https://videouroki.net/blog/vidieurok-pientamino.html
32	Танграм	1	Работа индивидуальная	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/tangram_klassifikatciya_zadach_174704.html
33-34	Игры и стратегии. <i>Турнир Архимеда</i>	2	Работа в малых группах.	https://math.ru/lib/files/pdf/olimp/archimed.pdf

Поурочное планирование 6 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	ЦОР
1	Десятичная запись счисления. Десятичная запись числа.	1	практикум	https://yandex.ru/tutor/subject/lesson/lecture/?lesson_id=1&subject_id=1
2	Четность.	1	практикум	https://yandex.ru/tutor/subject/lesson/lecture/?lesson_id=12&subject_id=2
3	Делимость. Признаки делимости.	1	практикум	https://100urokov.ru/predmety/urok-2-delimost
4	Основная теорема арифметики. НОД и НОК.	1	практикум	https://xn--80aakzjfem8ftd.xn--p1ai/osnovnaya-teorema-arifmetiki-nachalo/
5	Деление с остатком. Последняя цифра.	1	практикум	https://100urokov.ru/predmety/delenie-s-ostatkom
6	Операции над множествами:	1	практикум	https://resh.edu.ru/subject

	пересечение, объединение, разность. Свойства операций.			/lesson/611/
7	Игры и стратегии. <i>Карусель</i> .	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
8	Игры и стратегии. <i>Карусель</i> .	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
9	Графическое моделирование соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	1	исследование	https://wiki.fenix.help/matematika/diagrammy-eйлера-венна
10	Множества как универсальный математический язык. Описание математических объектов различной природы (арифметических, геометрических) на языке теории множеств.	1	практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/
11	Решение логических задач методом рассуждений, методом таблиц, методом блок-схем.	1	практикум по решению задач	https://fil.na5bal.ru/matematika/2227/index.html?page=2
12	Решение логических задач методом рассуждений, методом таблиц, методом блок-схем.	1	практикум по решению задач	https://fil.na5bal.ru/matematika/2227/index.html?page=2
13	Решение логических задач методом графов.	1	практикум по решению задач	https://fil.na5bal.ru/matematika/2227/index.html?page=2
14	Решение логических задач методом кругов Эйлера.	1	практикум по решению задач	https://fil.na5bal.ru/matematika/2227/index.html?page=2
15	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада</i> .	1	соревнование	https://yandex.ru/search
16	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада</i> .	1	соревнование	https://yandex.ru/search
17	Задачи про часы.	1	практическая работа	http://xn
18	Алгоритмы и процессы.	1	практическая работа	https://yandex.ru/search/
19	Принцип Дирихле.	1	практическая работа	https://ped-kopilka.ru/
20	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	1	практикум по решению	https://www.for6cl.uznateshe.ru/uravneniya-s-modulem-v-6-klasse/
21	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	1	практикум по решению	https://www.for6cl.uznateshe.ru/uravneniya-s-modulem-v-6-klasse/
22	Решение сложных задач на проценты.	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6910/conspect/236834/
23	Решение сложных задач на проценты.	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6910/conspect/236834/
24	Решение сложных задач на движение.	1	практикум по решению задач	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
25	Игры и стратегии. <i>Математический бой</i> .	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
26	Игры и стратегии. <i>Математический бой</i> .	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
27	Решение сложных задач на совместную работу.	1	практикум по решению задач	https://www.for6cl.uznateshe.ru/
28	Общее представление об основных	1	практикум	https://100urokov.ru/pred

	геометрических фигурах.			mety/geometricheskie-figury
29	Решение задач на развитие "геометрического зрения"(задачи на разбиение фигур, разрезание и перекраивание).	1	практикум по решению задач	https://kopilkaurokov.ru/
30	Решение задач на развитие "геометрического зрения"(задачи замощения).	1	практикум по решению задач	https://yandex.ru/
31	Решение задач на развитие "геометрического зрения" (параллелепипед и куб).	1	практикум по решению задач	https://yandex.ru/search/
32	Периметры и части.	1	исследование	https://math-center.org/ru
33	Игры и стратегии. <i>Турнир Архимеда.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/
34	Игры и стратегии. <i>Турнир Архимеда.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/

Поурочное планирование 7 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	ЦОР
1	Правила умножения и сложения	1	практикум	https://resh.edu.ru/
2	Комбинаторная задача	1	практикум	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
3	Графический способ решения комбинаторных задач	1	практикум по решению задач	https://100urokov.ru/
4	Решение задач на правила умножения и сложения	1	практикум по решению задач	http://www.ekonomika-st.ru/
5	Решение задач на правила умножения и сложения	1	практикум по решению задач	http://www.ekonomika-st.ru/
6	Вычисление факториала	1	практикум	https://stduviewer-free.ru/
7	Предмет вероятностей. Что такое случай, случайность. Случайные и неслучайные явления в окружающем мире	1	практикум по решению задач	https://100urokov.ru/
8	Достоверные и невозможные события	1	практикум	https://resh.edu.ru/
9	Несовместные события. Равновозможные события	1	практикум	https://resh.edu.ru/
10	Решение логических задач методом рассуждений	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
11	Решение логических задач методом рассуждений	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
12	Решение логических задач методом таблиц	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
13	Решение логических задач методом блок-схем	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
14	Решение логических задач методом блок-схем	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
15	Решение логических задач методом графов	1	соревнование	https://resh.edu.ru/
16	Решение логических задач методом кругов Эйлера	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
17	Решение логических задач методом кругов Эйлера	1	практикум	https://resh.edu.ru/
18	Инвариант. Инварианты с четностью	1	практикум	https://ped-kopilka.ru/
19	Инвариант. Инварианты с четностью	1	практикум	https://ped-kopilka.ru/
20	Инварианты с разбиением на пары	1	практикум	https://ped-kopilka.ru/
21	Инварианты с разбиением на пары	1	практикум	https://ped-kopilka.ru/

22	Игры и стратегии. <i>Математический бой.</i>	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
23	Инварианты с раскраской объектов в 2 цвета	1	практикум	https://school-science.ru/
24	Инварианты с раскраской объектов в 2 цвета	1	практикум	https://school-science.ru/
25	Инварианты с чередованием состояний объекта	1	практикум	https://school-science.ru/
26	Решение нестандартных задач: отрезки и углы	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
27	Решение нестандартных задач: отрезки и углы	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
28	Решение нестандартных задач: отрезки и углы	1	практикум по решению задач	https://resh.edu.ru/
29	Треугольник в нестандартных задачах	1	практикум по решению задач	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
30	Треугольник в нестандартных задачах	1	практикум по решению задач	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
31	Треугольник в нестандартных задачах	1	практикум по решению задач	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
32	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/
33	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/
34	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	ЦОР
1	Линейные уравнения в целых числах	1	практикум	https://reshutest.ru/
2	Линейные уравнения в целых числах	1	практикум	https://reshutest.ru/
3	Линейные уравнения в целых числах	1	практикум по решению уравнений	https://reshutest.ru/
4	Линейные неравенства в целых числах	1	практикум по решению	https://studentopedia.ru/
5	Линейные неравенства в целых числах	1	практикум по решению	https://studentopedia.ru/
6	Линейные неравенства в целых числах	1	практикум	https://studentopedia.ru/
7	Игры и стратегии. <i>Карусель.</i>	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
8	Игры и стратегии. <i>Карусель.</i>	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
9	Построение графиков функций, содержащих знак модуля	1	практикум	https://easyen.ru/load/math/8_klass/
10	Построение графиков функций, содержащих знак модуля	1	практикум	https://easyen.ru/load/math/8_klass/
11	Линейные уравнения, содержащих знак модуля	1	практикум по решению задач	https://www.uchportal.ru/
12	Линейные уравнения, содержащих знак модуля	1	практикум по решению задач	https://www.uchportal.ru/
13	Линейные неравенств, содержащих знак модуля	1	практикум по решению задач	https://www.uchportal.ru/
14	Линейные неравенств, содержащих знак модуля	1	практикум по решению задач	https://www.uchportal.ru/
15	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/sear

				ch
16	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/search
17	Многочлены с одной переменной. Значения и корни многочленов	1	практикум	https://resh.edu.ru/
18	Многочлены с одной переменной. Значения и корни многочленов	1	практикум	https://resh.edu.ru/
19	Вычисление значений многочленов по схеме Горнера	1	практикум	https://resh.edu.ru/
20	Вычисление значений многочленов по схеме Горнера	1	практикум	https://resh.edu.ru/
21	Деление многочленов. Теорема Безу	1	практикум	https://ege-ok.ru/
22	Решение уравнений высшего порядка способом разложения на множители	1	практикум	https://al-shell.ru/
23	Решение уравнений высшего порядка способом разложения на множители	1	практикум	https://al-shell.ru/
24	Решение уравнений способом введения новой переменной	1	практикум	https://al-shell.ru/
25	Решение уравнений способом введения новой переменной	1	практикум	https://al-shell.ru/
26	Исследование квадратного трехчлена	1	практикум по решению задач	https://math100.ru/raz3/
27	Теорема Виета и параметр	1	практикум по решению задач	https://al-shell.ru/
28	Теоремы о расположении корней квадратного трехчлена на координатной прямой	1	практикум по решению задач	https://pandia.ru/
29	Игры и стратегии. <i>Математический бой.</i>	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
30	Игры и стратегии. <i>Математический бой.</i>	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
31	Признаки делимости. Основная теорема арифметики	1	практикум по решению задач	https://100urokov.ru/
32	Задачи на делимость	1	практикум	https://100urokov.ru/
33	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/
34	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/

Поурочное планирование 9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	ЦОР
1	Однородные системы. Симметричные системы	1	практикум	https://foxford.ru/
2	Однородные системы. Симметричные системы	1	практикум	https://foxford.ru/
3	Иррациональные системы уравнений	1	практикум по решению уравнений	https://100urokov.ru/
4	Иррациональные системы уравнений	1	практикум по решению	https://100urokov.ru/
5	Игры и стратегии. <i>Карусель.</i>	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
6	Игры и стратегии. <i>Карусель.</i>	1	соревнование	https://www.karusel.desc.ru/archive
7	Доказательство и правдоподобное рассуждение. Дедуктивный и индуктивный методы. Полная и	1	практикум	https://4brain.ru/

	неполная индукция			
8	Доказательство и правдоподобное рассуждение. Дедуктивный и индуктивный методы. Полная и неполная индукция	1	практикум	https://4brain.ru/
9	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/search
10	Игры и стратегии. <i>Устная олимпиада.</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/search
11	Графики кусочных функций. Рациональные способы их построения	1	практикум по решению задач	https://pandia.ru/
12	Графики кусочных функций. Рациональные способы их построения	1	практикум по решению задач	https://pandia.ru/
13	Графики дробно - рациональных функций	1	практикум по решению задач	https://pandia.ru/
14	Графики дробно - рациональных функций	1	практикум по решению задач	https://pandia.ru/
15	Графики функций, содержащих модуль. Рациональные способы их построения	1	практикум	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
16	Графики функций, содержащих модуль. Рациональные способы их построения	1	практикум	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
17	Задачи на применение свойств медиан и биссектрис треугольника	1	практикум по решению задач	http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--p1ai/
18	Задачи на применение свойств медиан и биссектрис треугольника	1	практикум по решению задач	http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--p1ai/
19	Задачи на применение свойств медиан и биссектрис треугольника	1	практикум по решению задач	http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--p1ai/
20	Задачи на применение свойств медиан и биссектрис треугольника	1	практикум по решению задач	http://xn----7sbbao2ali0aghq2c8b.xn--p1ai/
21	Игры и стратегии. <i>Математический бой.</i>	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
22	Игры и стратегии. <i>Математический бой.</i>	1	соревнование	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/
23	Задачи на применение теорем синусов и косинусов	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
24	Задачи на применение теорем синусов и косинусов	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
25	Задачи на применение теорем синусов и косинусов	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
26	Задачи на применение теорем синусов и косинусов	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
27	Задачи на применение признаков равенства и подобия треугольников	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
28	Задачи на применение признаков равенства и подобия треугольников	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
29	Задачи на вписанные углы и окружность	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
30	Задачи на вписанные углы и окружность	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
31	Задачи на площадь многоугольников	1	практикум по решению задач	https://oge.sdamgia.ru/
32	Задачи на площадь многоугольников	1	практикум	https://oge.sdamgia.ru/

				/
33	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/
34	Игры и стратегии. <i>Математическая регата</i>	1	соревнование	https://yandex.ru/


Лист экспертизы

рабочей программы курса внеурочной деятельности «Исследовательские лаборатории по математике» 5-9 класс на 2023-2024 учебный год

(полное наименование программы, с указанием класса, сроков, на который разработана)

Параметры оценки	Выводы и рекомендации (соответствующее подчеркнуть)	Примечание
Наличие комплекта УМК для реализации данной РП у педагога	<u>В полном объеме</u> /не в полном объеме	
Титульный лист	<u>Соответствует ЛА</u> /не соответствует	
Структурные элементы программы	<u>Соответствует ЛА</u> /не соответствует	
Количество учебных часов, на которые рассчитана РП в год/неделю, в том числе количество часов для проведения контрольных работ, лабораторных, практических, экскурсий, исследовательских проектов, диктантов, сочинений, изложений, резервных часов соответствуют ФОП и Учебному плану ОО на текущий год	<u>Соответствует</u> /не соответствует	
Программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания	Нужное подчеркнуть: - добавлен абзац в пояснительную записку рабочей программы – если она оформляется; - оформлено в виде приложения к рабочей программе предмета, курса, модуля; - указана информация об учете рабочей программы воспитания в первом разделе рабочей программы предмета, курса или модуля – после каждой описанной темы или отдельным блоком; - включена информация об учете рабочей программы воспитания в тематическое планирование – - добавлена графа и указаны в ней воспитательное мероприятие, которое запланировали на уроке или в рамках внеурочной деятельности	
Планируемые результаты освоения предмета/курса, модуля (конкретно описаны, классифицируются по определенным критериям, соответствуют ФОП и требованиям СТАНДАРТА)	<u>Соответствуют</u> /не соответствуют	
Содержание учебного предмета, курса, модуля соответствует ФОП и требованиям СТАНДАРТА, определены и обозначены темы практических, лабораторных, проектов и др. работ)	<u>Соответствует</u> /не соответствует	
Структура тематического планирования	<u>Соответствует ЛА</u> /не соответствует ЛА	
Поурочное планирование	<u>Соответствует ЛА</u> /не соответствует ЛА	
В курсе внеурочной деятельности отражены формы занятий	<u>Да</u> /нет	
Принцип преемственности	<u>Соблюдается</u> /не соблюдается	

Вывод: рабочая программа рекомендуется (не рекомендуется) к использованию.
(нужное подчеркнуть)

Экспертизу провели  / Царева Н.А.

Подпись  / Волошина М. В.

Подпись _____ ФИО _____

Дата 28 августа 2023 г.

ЛА- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей МБОУ «СОШ №10 г. Новоалтайска Алтайского края»

РП- рабочая программа учебного предмета/курса

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу № _____
Учебный год _____
Предмет, курс _____
Учитель _____
Период отсутствия учителя на работе _____
Класс (ы) _____

№п/п	класс	Дата урока в классном журнале	Характер изменения (объединение уроков с указанием их номеров в поурочном тематическом планировании; использование резервных уроков с указанием номера в поурочном тематическом планировании)	Номер урока в журнале	Тема в классном журнале	Приказ об утверждении изменений в рабочую программу	Контроль

Подпись учителя _____

