

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 10 г. Татарска



ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей естественно-математического
цикла

протокол № 1 от 29.08.2025 г. ____

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей естественно-математического
цикла

протокол № 1 от 28.08.26

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей естественно-математического
цикла

протокол № ____ от ____

Согласовано

Зам. дир. по ВР

Н.Ф. Колосова 

Согласовано

Зам. дир. по ВР

Н.Ф. Колосова 

Согласовано

Зам. дир. по ВР

Н.Ф. Колосова _____

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Секреты и загадки чисел»

для обучающихся 9 класса (срок реализации 1 год)

Составитель: Вяткина Ю.В. учитель
математики

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Секреты и загадки чисел»

(далее Программа) разработана с учётом нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». N 273-ФЗ от 29.12.2012 (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=mlv1fgiv48455623595 (дата обращения 20.02.2026)
2. Приказ Минпросвещения России N 287 от 31.05.2021 (ред. от 18.06.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/?ysclid=mlv1lame6y620707327 (дата обращения 20.02.2026).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/75093644/?ysclid=mlv1p7vbft529228059> (дата обращения 20.02.2026).
4. Приказ Минпросвещения России от 23.07.2025 N 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2025 N 83289). – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202508250013?ysclid=mlv1vqs7xh392590282> (дата обращения 20.02.2026).
5. Письмо Минпросвещения России от 05.07.2022 N ТВ-1290/03 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования"). – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/76535.html?ysclid=mlv20muoak695693762> (дата обращения 20.02.2026).
6. Положения о внеурочной деятельности МБОУ СОШ № 10 г. Татарска.

Цель программы: углубить и расширить знания, развить интерес учащихся к предмету, развить их математические способности, привить школьникам интерес и вкус к самостоятельным занятиям математикой, воспитать и развить их инициативы и творчества.

Программа ориентирована на достижение планируемых результатов федеральной программы основного общего образования. Программа разработана с учётом рабочей программы воспитания.

Занятия по программе проводятся в формах, соответствующих возрастным особенностям обучающихся.

Формы занятия: работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, семинары, практикумы.

Программа реализуется 1 раз в неделю, 1 год, 34 учебных недель, 34 часов (1 занятие в неделю по 1 часу).

Содержание курса внеурочной деятельности «Секреты и загадки чисел».

Программа «Секреты и загадки чисел» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий, учащиеся учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ. Программа «Секреты и загадки чисел» учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). Программа позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для изучения математики. Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

умение самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
правила общения (знание правил общения и их применение);
основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний, интерес к освоению новых знаний и способов действий; положительное отношение к обучению математике;
понимание причин успеха в учебной деятельности;
умение использовать освоенные математические способы познания для решения несложных учебных задач.
интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

Метапредметные:

составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.
выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений;
строить модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах;
описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи;
иметь представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
применять полученные знания в изменённых условиях;
осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять его текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их.

осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур; анализировать и систематизировать собранную информацию и представлять её в предложенной форме (пересказ, текст, таблицы); устанавливать правило, по которому составлена последовательность объектов, продолжать её или восстанавливать в ней пропущенные объекты; проводить классификацию объектов по заданному или самостоятельно найденному признаку; обосновывать свои суждения, проводить аналогии и делать несложные обобщения; строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию; оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос; уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения; принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь. самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументированно его обосновывать; контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.

Предметные:

формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции ;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

Содержание рабочей программы

№ п	Раздел	Содержание
1	Математическая	На вводном занятии рассматривается роль

	логика и элементы комбинаторики. (7 часов)	математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.
2	Алгебра модуля. (8 часов)	Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.
3	Текстовые задачи. (6 часов)	Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.
4	Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи. (6 часов)	Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.
5	Прикладная математика. (6 часов)	Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Решение различных прикладных задач.
	Обобщение изученного (1 час)	Обобщение и систематизация знаний. Презентации обучающихся. Итоговое занятие.

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

9 класс

Тематическое планирование по курсу «Секреты и загадки чисел» для 9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих воспитательных компонентов:

1. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
2. Развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
3. Установление доверительных отношений между педагогическим работником
и его обучающимися.
4. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения.
5. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.
6. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета.
7. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися.
8. Включение в урок игровых процедур.
9. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.
10. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование (тема) раздела	Количество часов	Форма проведения занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I раздел. Математическая логика. Элементы комбинаторики. 7ч				
1	Вводное занятие	1	вводная беседа	https://resh.edu.ru/subject/12/
2	Круги Эйлера	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/main/
3	Принцип Дирихле	1	лекции с элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/
4	Решение логических задач	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/
5-7	Решение комбинаторных задач	3	работа по группам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/
II раздел. Алгебра модуля. 8ч				
8	Определение модуля числа	1	лекции с элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1058/
9	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/
10	Свойства модуля и их применение	1	лекции с элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/
11-12	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	2	работа по группам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/
13	Модуль и преобразование корней	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/
14-15	Графики функций, содержащих модуль	2	работа по группам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/main/
III раздел. Текстовые задачи. 6ч				

16-17	Задачи на движение	2	работа группам	по https://resh.edu.ru/subject/lesson/1377/
18	Задачи на работу	1	лекции элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1376/
19	Задачи на проценты	1	математическая игра	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1344/
20	Проценты в нашей жизни	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/
21	Задачи на смеси, сплавы	1	тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/
IV раздел. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи. 6ч				
22	Символ бессмертия и золотая пропорция	1	беседа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7303/start/297059/
23	Одна из величайших математических задач	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7303/train/297063/
24	Геометрия храма	1	математическая игра	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7303/main/297051/
25	Решение задач «Геометрия и архитектура»	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7303/train/297063/
26	Геометрия и реальная жизнь	1	лекции элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/main/
27	Решение прикладных геометрических задач	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/main/
V раздел. Прикладная математика. 7ч				
28	Математика в физических явлениях	1	беседа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1378/
29	Математика в химии и биологии	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6379/main/278097/
30	Математика в быту. Профессии и математика	1	математическая игра	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1378/

31	Решение прикладных задач	1	практические занятия	https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2022/11/21/matematika-v-bytu
32	Решение прикладных задач	1	лекции элементами беседы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6379/main/278097/
33	Решение прикладных задач	1	практические занятия	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1378/
34	Систематизация изученного, анализ работы	1	тестирование	https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2022/11/21/matematika-v-bytu
Итого за год		34		

