

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №24» имени Петра Самойловича Приходько
658204, Алтайский край, г. Рубцовск, ул. Октябрьская, 68
тел. (38557) 2-19-49, 2-19-65, rub-altay@mail.ru

Рассмотрено:
Педагогический совет
Протокол № 9
от «30» августа 2023г.

Утверждено
Директор МБОУ «Лицей №24»
им. П.С. Приходько
/О.В. Воронцова/
Приказ № 195/1
от «01» сентября 2023г.



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
Основное общее образование
6 класс
2023 – 2024 учебный год

Программу составила
учитель математики,
Молчанова И.П.

Рубцовск
2023г.

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» для 6 класса, разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральным законом от 04.08.2023 № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287).

Федеральным Законом от 24 июля 1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка РФ».

Федеральным Законом от 24 июня 1999 N 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».

Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. № 474.

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций».

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.06.2022 г. № 03-871 «Об организации занятий «Разговоры о важном».

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.08.2023г. № ДГ–1773/05 «О направлении информации».

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 7 мая 2020 г. № ВВ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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»».

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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».

Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23 июня 2022 г. № 3/22).

Методическими рекомендациями по формированию функциональной грамотности обучающихся – <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

ООП ООО МБОУ «Лицей №24» им. П.С. Приходько.

Уставом МБОУ «Лицей №24» им. П.С. Приходько.

Локальными актами МБОУ «Лицей №24» им. П.С. Приходько.

Рабочая программа по внеурочной деятельности курса «Занимательная математика» для 6-х классов составлена на основе авторской программы «Занимательная математика» А. С. Алфимова, Э. С. Ларина. Программа ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования, программы воспитания, с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Актуальность курса «Занимательная математика» определяется тем, что системно расширяются представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Данная программа позволяет познакомиться 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 закрепляет интерес детей к познавательной деятельности, способствует развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и развитие умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Для формирования устойчивого интереса к математике необходимо почувствовать, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику, наглядную геометрию, способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности, подборе заданий в центр внимания ставится личность ученика, его интересы и способности.

Основу программы составляют инновационные технологии: индивидуализация личностно – ориентированного и адаптированного развивающего обучения, исследовательская и проектная деятельность, ИКТ - технологии.

В основе построения данного курса при отборе содержания использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на наглядно–интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса развиваются навыки вычислений с натуральными числами, действий с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, вводятся начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений, продолжается знакомство с геометрическими понятиями, приобретаются навыки построения геометрических фигур и графиков, измерения этих величин.

Цели курса:

расширение и углубление знаний, представлений об идеях и методах математики понимания ее значимости для общественного прогресса.

привитие интереса к математике,
развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся,

воспитание настойчивости, инициативы,

развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи внеурочной деятельности:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность рассуждений, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, алгоритмическая и эстетическая культура, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

формирование представлений о методах и идеях математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности и отношения к математике как форме описания и методе познания действительности, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

выявление и формирование самостоятельности, познавательной активности, математических и творческих способностей, а также устойчивого интереса к изучению материала.

Ценностные ориентиры содержания программы:

создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

воспитание интереса к математике.

Методологическое обеспечение программы:

Формы проведения занятий: занятие-обсуждение, деловая игра, практическое занятие, лабораторная работа и т.д.

Формы проведения итогов по каждому блоку: консультация, викторина, игра, мини-олимпиада, индивидуальное домашнее задание.

Форма проведения итогового занятия по курсу: игра.

Техническое сопровождение: компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран.

Дидактический материал подбирается на основе рекомендуемой ниже литературы. В данном разделе рассмотрены три основные темы курса: «Элементы математической логики», «Наглядная геометрия», «Методы решения нестандартных и олимпиадных задач». Указаны разделы по каждой теме с кратким их описанием. Приведены примеры заданий для каждого раздела.

Каждое занятие включает в себя: беседу по данной теме, стихи о математике, занимательные задачи и дидактические игры. Предлагается примерное планирование занятий о старинных системах записи чисел. Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 40 минут. Общее количество часов – 34 ч.

Формы представления результатов:

Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов по типу «портфолио».

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, творческие конкурсы, ролевые игры.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности способствует формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый ребенок будет значимым участником деятельности.

Планируемые результаты:

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

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);

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Календарно – тематическое планирование
курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы внеурочной деятельности	Дата по плану	Дата по факту	ЦОР/ЭОР
Вводное занятие (1 час)						
1	Вводное занятие. Обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.	1	Обсуждение, беседа, игры, конкурсы, кроссворды			
Элементы математической логики (7 часов)						
2	Поиск закономерностей. Математические ребусы. Магические квадраты. Судоку.	1	Турнир			
3	Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы.	1	Инсценировки			
4	Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц.	1	Эстафета			
5	Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	Детективное агентство			
6	Логические задачи на переливание.	1	Исследовательская работа			
7	Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты.	1	Математическая регата			
8	Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.	1	Работа в парах сменного состава			
Наглядная геометрия (7 часов)						
9	Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами–пентамино.	1	Творческая мастерская			
10	Геометрические этюды, узоры и паркетты, ребусы и головоломки.	1	Работа в парах сменного состава			
11	Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.	1	Работа в парах сменного состава			
12	Прогулки по лабиринтам.	1	Эстафета			
13	Геометрические задачи со спичками.	1	Конструкторское бюро			
14	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	1	Исследовательская работа			
15	Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.	1	Конструкторское бюро			
Методы решения нестандартных и олимпиадных задач (11 часов)						

16	Старинные задачи и античные этюды.	1	Работа в парах сменного состава			
17	Задачи, решаемые с конца.	1	Турнир			
18	Задачи на четность–нечетность. Разбиение на пары, чередование	1	Работа в парах сменного состава			
19	Задачи на делимость. Арифметика остатков.	1	Мозговой штурм			
20	За страницами календаря. Задачи вокруг часов.	1	Математический бой			
21	Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними.	1	Работа в парах сменного состава			
22	Простейшие графы и их применение при решении задач.	1	Мозговой штурм			
23	Круги Эйлера.	1	Математическая регата			
24	Принцип Дирихле.	1	Круглый стол			
25	Занимательные задачи на проценты.	1	Ролевая игра			
26	Задачи математического конкурса «Кенгуру»	1	Математический бой			
Элементы комбинаторики и теории вероятности (5 часов)						
27	Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	1	Работа в парах сменного состава			
28	Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы.	1	Эстафета			
29	Решение простейших комбинаторных задач.	1	Мозговой штурм			
30	Вероятность случайных событий. Сравнение шансов.	1	Работа в парах сменного состава			
31	Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.	1	Математическая регата			
Галерея великих имен: из жизни известных математиков (1 час)						
32	Защита индивидуальных зачетных проектов по теме: «Галерея великих имен: из жизни известных математиков».	1	Круглый стол			
Итоговое обобщение (3 часа)						
33	Защита индивидуальных зачетных проектов.	1	Круглый стол			
34	Защита индивидуальных зачетных проектов.	1	Круглый стол			

Содержание тем курса:

Вводное занятие (1 час)

Вводно – обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.

Основная цель: знакомство с основными перспективами и направлениями занятий: что будет рассматриваться, чем будут заниматься, каково содержание и формы работы, особенности организации индивидуальной проектной деятельности, самостоятельной и домашней работы, подготовка докладов, рефератов, мини–проектов; важно озвучить основные требования к участникам внеурочной деятельности.

Элементы математической логики (7 часов)

Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания. Математические ребусы. Магические квадраты. Судуку. Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы. Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц. Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду. Логические задачи на переливание. Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты. Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.

Основная цель: способствовать развитию логического мышления, формированию умений и навыков решения логических задач различными способами (поиск закономерностей, логических рассуждений и др.)

Содержание линии «*Элементы математической логики*» знакомит с методами математических рассуждений, способствует общему развитию и формированию умений аргументировать и строить цепочки точных фактов, точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Наглядная геометрия (7 часов)

Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами–пентамино. Геометрические этюды, узоры и паркеты, ребусы и головоломки. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры. Прогулки по лабиринтам. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.

Основная цель: способствовать развитию аналитического и пространственного мышления, умений преобразовывать фигуры на плоскости и в пространстве, моделировать объекты с заданными свойствами, в том числе с помощью компьютерных технологий.

Содержание линии «*Наглядная геометрия*» знакомит с геометрическими фигурами, их свойствами, конфигурациями и некоторыми приемами построения на плоскости и в пространстве, способствует формированию первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы правильной геометрической речи и изобразительно–чертежных навыков, развивает образное мышление и пространственные представления. Большая роль отводится прикладной направленности, наглядности, практической деятельности, опыту, эксперименту.

Методы решения нестандартных и олимпиадных задач (11 часов)

Старинные задачи и античные этюды. Задачи, решаемые с конца. Задачи на четность и нечетность. Разбиение на пары и чередование. Задачи на делимость. Арифметика остатков. Алгоритм Евклида. За страницами календаря. Задачи вокруг часов. Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними. Простейшие графы и их применение при решении задач. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Занимательные задачи на проценты. Задачи математического конкурса «Кенгуру»

Основная цель: способствовать развитию критического мышления, способности анализировать условие задачи, находить способ решения в незнакомой ситуации, формированию умений и навыков решения задач повышенной сложности.

Содержание линии «*Методы решения нестандартных и олимпиадных задач*» расширяет и отрабатывает навыки действий с натуральными, целыми, рациональными числами, обыкновенными и десятичными дробями, служит фундаментом для дальнейшего изучения математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, простейших приемов прикидки и оценки результатов, формированию умений пользоваться алгоритмами, планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение различных задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Элементы комбинаторики и теории вероятности (5 часов)

Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов. Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы. Решение простейших комбинаторных задач. Вероятность случайных событий. Сравнение шансов. Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.

Основная цель: способствовать развитию аналитического, логического мышления, комбинаторных методов на большом количестве простых и конкретных примеров, умений обрабатывать информацию, выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, оценивать вероятность событий, вычислять факториалы, находить объединение и пересечение конкретных множеств, решать простейшие вероятностные и комбинаторные задачи.

Линия «*Элементы комбинаторики и теории вероятности*» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал прежде всего необходим для формирования функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволяет осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных заданиях. При изучении

вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, закладываются основы вероятностного мышления.

Галерея великих имен: из жизни известных математиков (1 часа)

Защита индивидуальных проектных работ.

Основная цель: понимание исторической закономерности возникновения и развития математики как науки, формирование умений поиска, сбора и переработки информации, общее развитие кругозора.

Содержание линии «Галерея великих имен: из жизни великих математиков» не предусматривает отдельного выделения занятий, изучается параллельно с другими темами, подробно рассматривается в рамках защиты индивидуальных проектных работ в конце учебного года.

Итоговое обобщение (2 часа)

Защита индивидуальных проектных работ.

Основная цель: обобщение материала, подведение итогов индивидуальной проектной деятельности.

Осуществляется системно в течение всего учебного года – по темам и разделам при решении прикладных задач, итоговое – при подведении итогов индивидуальной проектной деятельности.

Интернет-ресурсы.

1. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.
2. <http://www.math.ru> – удивительный мир математики – Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.
3. <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.
4. <http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия.
5. <http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты.
6. <http://www.tmn.fio.ru/works/> – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида.
7. <http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.
8. <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.

