

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №16
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД НЕФТЕКАМСК
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Согласовано
Зам.директора по ВР
_____ Сафиуллина Г.С.
Протокол № 1 от
« 30 » августа 2024 г.

Утверждаю
Директор МОАУ СОШ №16
_____ Разорвина О.В.
Приказ № от
«30 » августа 2024г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Занимательная математика»

Составитель: Рубцова Т.В.
Количество часов в неделю -1
Класс - 8А

г.Нефтекамск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности Муниципального общеобразовательного автономного учреждения средняя общеобразовательная школа №16 городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан (далее-МОАУ СОШ №16) на 2024-2025 учебный год разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года №1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 2 02.02.2016 года регистрационный № 40937).
5. Примерной рабочей программой по курсам внеурочной деятельности.
6. Положения по организации курсов внеурочной деятельности по ФГОС основного общего образования.

Цели и задачи

Внеурочная деятельность по теме «Занимательная математика» предполагает организацию познавательной деятельности, направленной на самостоятельное приобретение обучающимися нового знания или нового алгоритма приобретения знаний, творческих подходов к организации познавательной деятельности. Цель работы курса - формирование целостного, осознанного отношения к знаниям, к самому процессу познания.

Целесообразность названного курса заключается в обеспечении достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего и основного общего образования.

Основными задачами являются:

- формирование навыков научно-интеллектуального труда;
- развитие культуры логического и алгоритмического мышления, воображения;
- формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности;
- овладение навыками универсальных учебных действий у обучающихся на уровне начального общего образования. и основного общего образования.

По итогам работы данного курса проводятся конкурсы, защита проектов.

Цель программы:

- диагностика проблемных зон;
- эффективное выстраивание систематического повторения;
- помочь приобрести опыт решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ.
- успешно пройти ГИА по математике.

Задачи программы:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5-7 классах;

- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- вести планомерную подготовку к экзамену;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.
- Повышать уровень грамотного решения математических задач.

Планируемые результаты внеурочной деятельности

- осознанное ценностное отношение к интеллектуально-познавательной деятельности и творчеству;
- сформированная мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;
- сформированные компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации);
- развитие познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения;
- способность обучающихся самостоятельно продвигаться в своем развитии, выстраивать свою образовательную траекторию;

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Срок реализации программы:

Программа рассчитана на детей 14-15 лет (8 класс), срок реализации- один год: 2024-2025 учебный год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу . Итого 34 недели и 34 часа в 8а классе.

Содержание учебного материала

№п/п	Количество часов	Наименование раздела/темы	Содержание	Формы организации и виды деятельности
1	1	Представление данных. Описательная статистика	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Подсчёты и вычисления в таблицах. Столбиковые и круговые диаграммы.	Лекция, коллективное обсуждение.
2	1	Случайная изменчивость. Средние числового набора	Среднее арифметическое. Медиана. Размах. Свойство среднего арифметического. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	Лекция. Коллективное обсуждение
3	1	Случайные события. Вероятности и частоты	Частоты значений в массивах данных. Выборка. Группировка данных и гистограммы.	Групповая работа.
4	1	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная	Монеты и игральная кость в теории вероятности. Частота событий. Опыты с равновозможными элементарными	Практическая работа.

		кость	событиями.	
5	1	Отклонения	Числовой массив. Сумма отклонений. Модуль отклонения. Абсолютное отклонение.	Групповая работа.
6	1	Дисперсия числового набора	Средний квадрат отклонений. Обозначения и формулы.	Лекция. Защита индивидуальных письменных работ.
7	1	Стандартное отклонение числового набора	Среднее отклонение чисел набора. Квадратный корень из дисперсии.	Лекция.
8	1	Диаграммы рассеивания	Числовой набор на координатной прямой. Диаграммы рассеивания. Наблюдения и предположения.	Индивидуально – групповая работа
9	1	Множество, подмножество	Числовые множества. Множество, подмножество. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера. Правило умножения.	Лекция. Групповая работа
10	1	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Пересечение, объединение, дополнение множеств. Диаграммы Эйлера.	Практические работы.
11	1	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Операции над множествами. Переместительное, сочетательное, распределительное включение.	Практические работы.
12	1	Графическое представление множеств	Круги Эйлера (диаграмм Венна).	Компьютерные практикумы
13	1	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	Операции над множествами. Множества решений неравенств и систем.	Компьютерные практикумы
14	1	Элементарные события. Случайные события	Случайный опыт. Случайный эксперимент.	Лекция.
15	1	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Числовая мера. Элементарные события. Произвольное множество.	Лекция.
16	1	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Числовая мера. Элементарные события. Произвольное множество.	Лекция.
17	1	Опыты с	Вероятности всевозможных событий.	Групповая

		равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Благоприятствующие события. Выбор на удачу. Социологические исследования.	работа.
18	1	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Вероятности всевозможных событий. Благоприятствующие события.	Групповая работа.
19	1	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	Подбрасывание кубика. Частота появления событий. Вероятность события.	Практическая работа.
20	1	Дерево	Сумма вероятностей всех рёбер. Рёбра дерева. Вершины дерева. Бинарные деревья.	Лекция. Коллективное обсуждение.
21	1	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	Вершина дерева. Связанный граф. Ребро дерева. Концевая вершина.	Лекция. Коллективное обсуждение.
22	1	Правило умножения	Множество. Упорядоченные пары. Задачи с бросанием монет	Лекция. Коллективное обсуждение.
23	1	Правило умножения	Множество. Упорядоченные пары. Задачи с бросанием монет	Индивидуальная работа.
24	1	Противоположное событие	Элементарные события. Взаимно противоположные события.	Лекция. Коллективное обсуждение.
25	1	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	Случайные события. Элементарные события. Объединение и пересечение событий.	Лекция. Коллективное обсуждение.
26	1	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Несовместимость событий. Пересечение событий. Невозможные события. Сумма вероятностей.	Лекция. Коллективное обсуждение.
27	1	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Несовместимость событий. Пересечение событий. Невозможные события. Сумма вероятностей.	Практическое решение задач.
28	1	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Условная вероятность Совместные и несовместные события Схема решения задач на вычисление условной вероятности события; Задачи на определение независимости событий. Правило умножения.	Лекция. Коллективное обсуждение.
29	1	Правило умножения вероятностей.	Условная вероятность Совместные и несовместные события	Лекция. Коллективное

		Условная вероятность. Независимые события	Схема решения задач на вычисление условной вероятности события; Задачи на определение независимости событий. Правило умножения.	обсуждение.
30	1	Представление случайного эксперимента в виде дерева	Цикл и цепь в графе. Корневая вершина. Бинарные деревья.	Лекция. Коллективное обсуждение.
31	1	Представление случайного эксперимента в виде дерева	Дерево случайного опыта, дерево вероятностей, ребро дерева, вершина дерева, граф, правило сложения.	Групповая работа
32	1	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	Среднее арифметическое. Медиана. Размах. Обозначения в статистике.	Решение задач.
33	1	Повторение, обобщение. Графы	Вершины и рёбра. Степень вершины. Пути в графе. Связные графы.	Решение задач.
34	1	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	Графы. Вершина и рёбра. Степень вершины. Связные графы. Вероятности и частоты событий.	Индивидуальная работа. Контроль знаний.

Тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела /темы	Количество часов
1	Представление данных. Описательная статистика	1
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1
5	Отклонения	1
6	Дисперсия числового набора	1
7	Стандартное отклонение числового набора	1
8	Диаграммы рассеивания	1
9	Множество, подмножество	1
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1
12	Графическое представление множеств	1
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1
14	Элементарные события. Случайные события	1
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный	1

	выбор	
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1
20	Дерево	1
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1
22	Правило умножения	1
23	Правило умножения	1
24	Противоположное событие	1
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1
33	Повторение, обобщение. Графы	1
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1