**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №46 имени полного кавалера ордена Славы Зотова Виктора Никифоровича» городского округа город Уфа Республики Башкортостан**

| Рассмотрено | Согласовано | Утверждаю |
|---|---|---|
| На заседании кафедры | Зам.директора по УВР | Директор МАОУ «Лицей № 46» |
| Руководитель кафедры _____ /Фаизова Р.М | _____ Еремина Г.А. | _____ Калимуллина Л.Ф. |
| Протокол № 1 | «30» 08 2023 г. | Приказ № 458 |
| от«24» 08 2023 г. | | от«31» 08 2023г. |

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**

Курс **«Увлекательная математика каждому»** для 7 б, д классов, на уровень основного общего образования.

Срок реализации: 1 год.

Составитель: Равилова Алина Винеровна, учитель первой категории

Уфа 2023

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Увлекательная математика каждому» общеинтеллектуальной направленности рассчитана на один год, ориентирована на обучающихся 7-х классов с использованием следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ, утвержденного 29.12.2012г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта» основного общего образования» (с изменениями).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями).
4. СанПиН 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189);
5. Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 №МД1552/03).
6. Учебный план МАОУ «Лицей №46» городского округа город Уфа Республики Башкортостан на 2023-2024 учебный год.
7. Годовой календарный учебный график на 2023-2024 учебный год МАОУ «Лицей №46»

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретённых знаний, и его цель – углубить теоретический багаж обучающихся и сформировать у него прочные навыки применения этих знаний, как в стандартных, так и в изменённых ситуациях.

Предложенный курс открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале, который помогает

профессиональной подготовке учащихся, развивает умения и навыки, необходимые для продолжения образования, повышает их математическую культуру.

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

**Личностным результатом** изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) 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 (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

***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.

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений.
В результате изучения курса учащиеся должны:
• освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
• уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
• успешно выступать на математических соревнованиях
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
• решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
• устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

**Раздел I. Действительные числа** (5 часов)
- Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
- Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
- Пропорции. Решение задач на пропорции.
- Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применений процентов.

Учащиеся должны уметь:
-выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы.
-выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой.
- уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции.
- решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

**Раздел II. Уравнения с одной переменной** (7 часов)
- Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
- Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
- Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
- Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Учащиеся должны уметь:
- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения.
-использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений.
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами.
- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

**Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика** (10 часов)
- Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

- Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
- Комбинаторное правило умножения
- Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
- Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Учащиеся должны уметь:
-решать комбинаторные задачи перебором вариантов и спомощью графов.
-применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.
-распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
- находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

**Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены**(6 часов)
- Преобразование буквенных выражений.
- Деление многочлена на многочлен «уголком».
- Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Учащиеся должны уметь:
-выполнять преобразования буквенных выражений.
- выполнять деление многочлена на многочлен «уголком».
- возводить двучлен в степень.

**Раздел V. Уравнения с двумя переменными**(6 часов)
- Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.
- Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Учащиеся должны уметь:
- применять основные правила решения диофантовых уравнений.
- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

Освоение курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса.

## Формы организации учебной деятельности

Ученик выбирает индивидуальную образовательную траекторию, которая включает задания различных видов: информационные, практические, контрольные.

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:
- классно-урочная система (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки—защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов, межпредметные связи, поиск информации осуществляется учащимися под руководством учителя;
- индивидуальная и индивидуализированная. Такие формы работы позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируются индивидуальные задания для учащихся;
- групповая работа. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей

проблемы либо, при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

- исследовательская работ;
- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

## 3.Тематическое планирование

| № | Название темы/раздела | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | **Раздел I. Действительные числа** | |
| 1 | Числовые выражения | 1 |
| 2 | Сравнение числовых выражений | 1 |
| 3 | Пропорции | 1 |
| 4 | Проценты | 2 |
| | **Раздел II. Уравнения с одной переменной** | |
| 5 | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 6 | Решение линейных уравнений с модулем | 2 |
| 7 | Решение линейных уравнений с параметрами | 2 |
| 8 | Решение текстовых задач | 2 |
| | **Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика** | |
| 9 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов | 2 |
| 10 | Решение комбинаторных задач с помощью графов | 2 |
| 11 | Комбинаторное правило умножения | 2 |
| 12 | Перестановки. Факториал | 2 |
| 13 | Статистические характеристики набора данных | 2 |
| | **Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены** | |
| 14 | Преобразование буквенных выражений | 2 |
| 15 | Деление многочлена на многочлен | 2 |
| 16 | Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. | 2 |
| | **Раздел V. Уравнения с двумя переменными** | |
| 17 | Линейные диофантовы уравнения | 2 |
| 18 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 3 |
| 19 | Итоговое занятие | 1 |
| | Итог | 34 |

Приложение

## Календарно-тематическое планирование уроков

| № | Тема | Количество часов | Дата | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | план | | факт | | |
| | | | 7б | 7д | 7б | 7д | |
| 1 | Числовые выражения | 1 | 4.09-10.09 | 4.09-10.09 | | | |
| 2 | Сравнение числовых выражений | 1 | 11.09-17.09 | 11.09-17.09 | | | |
| 3 | Пропорции | 1 | 18.09-24.09 | 18.09-24.09 | | | |
| 4 | Проценты | 1 | 25.09-1.10 | 25.09-1.10 | | | |
| 5 | Проценты | 1 | 2.10-8.10 | 2.10-8.10 | | | |
| 6 | Уравнения с одной переменной | 1 | 9.10-15.10 | 9.10-15.10 | | | |
| 7 | Решение линейных уравнений с модулем | 1 | 16.10-22.10 | 16.10-22.10 | | | |
| 8 | Решение линейных уравнений с модулем | 1 | 23.10-27.10 | 23.10-27.10 | | | |
| 9 | Решение линейных уравнений с параметрами | 1 | 7.11-12.11 | 7.11-12.11 | | | |
| 10 | Решение линейных уравнений с параметрами | 1 | 13.11-19.11 | 13.11-19.11 | | | |
| 11 | Решение текстовых задач | 1 | 20.11-26.11 | 20.11-26.11 | | | |
| 12 | Решение текстовых задач | 1 | 27.11-3.12 | 27.11-3.12 | | | |
| 13 | Решение комбинаторных задач перебором | 1 | 4.12-10.12 | 4.12-10.12 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | вариантов | | | | | | |
| 14 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов | 1 | 11.12-17.12 | 11.12-17.12 | | | |
| 15 | Решение комбинаторных задач с помощью графов | 1 | 18.12-24.12 | 18.12-24.12 | | | |
| 16 | Решение комбинаторных задач с помощью графов | 1 | 25.12-29.12 | 25.12-29.12 | | | |
| 17 | Комбинаторное правило умножения | 1 | 9.01-14.01 | 9.01-14.01 | | | |
| 18 | Комбинаторное правило умножения | 1 | 15.01-21.01 | 15.01-21.01 | | | |
| 19 | Перестановки. Факториал | 1 | 22.01-28.01 | 22.01-28.01 | | | |
| 20 | Перестановки. Факториал | 1 | 29.01-4.02 | 29.01-4.02 | | | |
| 21 | Статистические характеристики набора данных | 1 | 5.02-11.02 | 5.02-11.02 | | | |
| 22 | Статистические характеристики набора данных | 1 | 12.02-18.02 | 12.02-18.02 | | | |
| 23 | Преобразование буквенных выражений | 1 | 19.02-25.02 | 19.02-25.02 | | | |
| 24 | Преобразование буквенных выражений | 1 | 26.02-3.03 | 26.02-3.03 | | | |
| 25 | Деление многочлена на многочлен | 1 | 4.03-10.03 | 4.03-10.03 | | | |
| 26 | Деление многочлена на многочлен | 1 | 11.03-17.03 | 11.03-17.03 | | | |
| 27 | Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. | 1 | 18.03-22.03 | 18.03-22.03 | | | |
| 28 | Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. Линейные диофантовы уравнения | 1 | 1.04-7.04 | 1.04-7.04 | | | |
| 29 | Линейные диофантовы уравнения | 1 | 8.04-14.04 | 8.04-14.04 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Линейные диофантовы уравнения | 1 | 15.04-21.04 | 15.04-21.04 | | | |
| 31 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 | 22.04-28.04 | 22.04-28.04 | | | |
| 32 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 | 2.05-8.05 | 2.05-8.05 | | | |
| 33 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 | 13.05-19.05 | 13.05-19.05 | | | |
| 34 | Годовая промежуточная аттестация | 1 | 20.05-24.05 | 20.05-24.05 | | | |