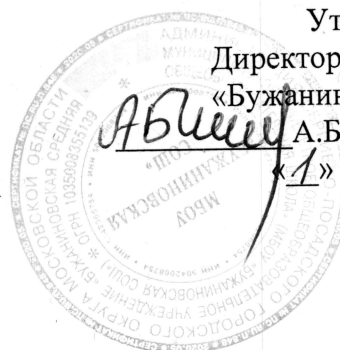


Управление образования администрации Сергиево-Посадского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бужаниновская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
Методического совета МБОУ
«Бужаниновская СОШ»
от «1» сентября 2023г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ
«Бужаниновская СОШ»
А.Б.Никульцев
«1» сентября 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
для обучающихся
«ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»
Направленность – естественно-научная
Уровень – базовый**

Возраст обучающихся – 14-16 лет
Срок реализации – 1 год

Автор-составитель
Горбачева Мария Александровна,
учитель математики высшей
квалификационной категории

г. Сергиев Посад, 2023г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая математика» базового уровня имеет **естественно-научную направленность**.

Нормативно-правовые документы, с учётом которых составлена программа:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (N 273-ФЗ от 29. 12. 2012);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письмо Минобрнауки РФ от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (вместе с Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации Министерства образования Московской области по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области от 24.03.2016 г.;
- Письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013г. №10825-13в/07 о решении рабочей группы по разработке мер, позволяющих обеспечить функционирование непрерывной плановой системы обучения детей основам безопасного поведения на улицах и автодорогах.

Актуальность программы. Данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна для обучающихся 9 классов. Предлагаемая программа рассчитана на тех, кто стремится проявить и развить свои природные способности к точным дисциплинам.

Так как содержание образования является одним из факторов экономического и социального прогресса общества и ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации; формирование у обучающегося адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы картины мира; интеграцию личности в национальную и мировую культуру; формирование человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества, то при разработке программы учитывались основные принципы, которым должно было соответствовать содержание программы курсов:

- быть близким к учебной программе предмета, но обязательно новым, углубляющим основные разделы школьной программы;
- представлять собой системы последовательных проблем;
- быть практически интересным, связанным с жизнью, учитывать желания учащихся;
- иметь занимательную сторону, включая эстетическую.

Цель программы – заинтересовать обучающихся математикой, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Задачи программы:

- *обучающие*: научить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления; научить быть критичными слушателями; научить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы; научить добывать и грамотно обрабатывать информацию; научить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения

решения. научить исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке; демонстрировать высокий уровень предметных умений; достигать более высоких показателей в основной учебе; синтезировать полученные знания.

- *развивающие*: повышать интерес к математике; развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать; развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы; развивать эмоциональную отзывчивость развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

- *воспитательные*: воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения; воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи; формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления; развивать пространственное воображение; формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания; воспитывать трудолюбие; формировать систему нравственных межличностных отношений; формировать доброе отношение друг к другу.

Отличительные особенности программы

При создании программы «Практическая математика» учтены Методические рекомендации Министерства образования Московской области по разработке дополнительных общеразвивающих программ от 24.03.2016г., методические рекомендации, разработанные Министерством образования и науки Российской Федерации. В программе по математике предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Адресат программы

Структура и содержание программы составлены с учётом психолого-педагогических возрастных особенностей учащихся. Возраст учащихся: 14-16 лет. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и уровня подготовленности обучающихся, она направлена на развитие логического мышления, умений и творческих способностей обучающихся.

Принципы построения программы:

- всеобщность, непрерывность математического образования;
- преемственность и перспективность содержания, организационных форм и методов обучения на каждом этапе;
- дифференциация и индивидуализация математического образования, гуманизация математического образования;
- усиление практической направленности обучения математике;
- осуществление интегративности в математической подготовке учащихся;
- компьютеризация обучения;
- перенос акцента в обучении на математическое развитие учащихся и обеспечение его гармоничности, т.е. органически взаимосвязанного и сбалансированного развития интуитивного, символического компонентов умственной деятельности.
- развитие продуктивного мышления, а также практические навыки его применения;
- приобщение к постоянно меняющемуся знанию и к новой информации, развитие стремления к приобретению знаний;
- наличие и свободное использование необходимых источников;
- поощрение инициативы и самостоятельности в учебе;
- развитие сознания и самосознания, понимание связей с другими людьми, природой, культурой и т.д.

При этом особое внимание уделяется сложным мыслительным процессам детей, их способности к творчеству и исполнительскому мастерству.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения 72 часа в год. Форма обучения - очная. Режим занятий. Занятия проходят на базе МБОУ «Бужаниновская СОШ» Сергиево-Посадского городского округа, согласно утвержденному расписанию – 2 раза в неделю (по 1 часу). Реализация программы осуществляется через основные курсы алгебры и геометрии.

В основном, занятия носят групповой характер, предусмотрены индивидуальные занятия, занятия в творческих группах. Учебная группа постоянного состава, набор учащихся в учебные группы осуществляется согласно их желанию и интереса. Наполняемость учебной группы: 15-20 человек.

Программа составлена с учетом возрастных психологических особенностей, соответствует требованиям СанПина. В программу включены занятия по изучению Правил дорожного движения.

Планируемые результаты

В результате освоения содержания образовательной программы по математике, занимающиеся должны достигнуть следующего уровня развития:

Предметные результаты

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом;
- 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 рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Формы аттестации. Для определения результативности освоения программы:

- по окончании курса проводится итоговый контроль знаний в форме тестирования или контрольной работы.
- участие в конкурсах, конференциях.

Отслеживание результатов образовательной деятельности учащихся в учебной группе проходит после окончания изучения каждого раздела программы в форме теста.

Формы отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

аналитический материал, справки, выставки, видеозапись, готовые работы, грамоты, дипломы, журнал посещаемости и учета работы, материалы анкетирования и тестирования, методические разработки, портфолио, конкурсы, протоколы конкурсов, фото, отзывы детей, учителей и родителей, открытые занятия, статьи, поступление выпускников в профильные образовательные организации.

Оценка результатов обучения по программе отражается в учебном плане каждого года обучения, результатах промежуточной и итоговой аттестаций.

Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов: конференция, отчет, тесты, анкеты.

Материально-техническое обеспечение. Занятия учебной группы проходят в учебном классе, оборудованном столами и стульями на 20 человек. В работе используются: раздаточный, дидактический материал. Используются **технические средства** обучения: компьютер, принтер, мультимедийный проектор, магнитофон, фотоаппарат, диктофон.

Информационное обеспечение: аудио-, видео, фото-, интернет источники, энциклопедии, справочники.

Содержание программы

Введение – определение цели и задач дисциплины «Практическая математика». Техника безопасности и организация рабочего места при работе в кабинете.

1. Числа и вычисления

1.1. Натуральные числа.

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

1.2. Дроби.

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

1.3. Рациональные числа.

Целые числа. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий.

1.4. Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби Сравнение действительных чисел.

1.5. Измерения, приближения, оценки.

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа

2. Алгебраические выражения

2.1. Буквенные выражения (выражения с переменными).

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений. Свойства степени с целым показателем.

2.2. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Степень и корень многочлена с одной переменной.

2.3. Алгебраическая дробь

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

3. Уравнения и неравенства

3.1. Уравнения.

Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение простейших нелинейных систем

3.2. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства.

3.3. Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

3.4. Числовые последовательности Понятие последовательности.

3.5. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сложные проценты

4. Функции и графики

4.1. Числовые функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей,

отражающих реальные процессы. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола. Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики элементарных функции. Использование графиков функций для решения уравнений и систем

5. Координаты на прямой и плоскости

5.1. Координатная прямая.

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

5.2. Декартовы координаты на плоскости.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

6. Геометрия

6.1. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Понятие о геометрическом месте точек.

6.2. Треугольник

Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.

6.3. Многоугольники

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

6.4. Окружность и круг

Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

6.5. Измерение геометрических величин

Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь круга, площадь сектора. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара

6.6. Векторы на плоскости

Вектор, длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число). Угол между векторами. Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов

7. Статистика и теория вероятностей

7.1. Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений

- 7.2. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности
- 7.3. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

Учебный план

№п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	2	2		Беседа
1.	Числа и вычисления	14	4	10	
1.1.	Дроби	2	1	1	Практические работы, тест
1.2.	Рациональные числа	4	1	3	Практические работы, тест
1.3.	Действительные числа	4	1	3	Практические работы, тест
1.4.	Измерения, приближения, оценки	4	1	3	Практические работы, тест
2.	Алгебраические выражения	10	2	8	
2.1.	Буквенные выражения (выражения с переменными)	4	2	2	Практические работы, тест
2.2.	Многочлены	2		2	Практические работы, тест
2.3.	Алгебраическая дробь	4		4	Практические работы, тест
3.	Уравнения и неравенства	12	4	8	
3.1.	Уравнения	3	1	2	Практические работы, тест
3.2.	Неравенства	3	1	2	Практические работы, тест
3.3.	Текстовые задачи	3	1	2	Практические работы, тест
3.4.	Числовые последовательности	1	1		Практические работы, тест
3.5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2		2	Практические работы, тест
4.	Функции и графики	5	2	3	Тест
5.	Координаты на прямой и плоскости	4		4	
5.1.	Координатная прямая	2		2	Тест
5.2.	Декартовы координаты на плоскости	2		2	Практические работы, тест
6.	Практико-ориентированные задачи	5		5	Практические работы, тест
7.	Геометрия	16	6	10	
7.1.	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	1	1		Практические работы, тест
7.2.	Треугольник	3	1	2	Практические работы, тест
7.3.	Многоугольники	3	1	2	Практические работы, тест

7.4.	Окружность и круг	3	1	2	Практические работы, тест
7.5.	Измерение геометрических величин	3	1	2	Практические работы, тест
7.6.	Векторы на плоскости	3	1	2	Практические работы, тест
8.	Статистика и теория вероятностей	4	1	3	
8.1.	Описательная статистика	1		1	Практические работы, тест
8.2.	Вероятность	2	1	1	Практические работы, тест
8.3.	Комбинаторика	1		1	Практические работы, тест
	Итого	72	21	51	

Алгоритм учебного занятия:

Структурно занятие состоит из нескольких этапов:

1. Организационный этап (предварительная организация группы, сообщение темы, плана, цели и задач занятия, проверка имеющихся знаний, мотивация учащихся).
2. Актуализация знаний (проверка имеющихся у детей знаний и умений и их готовность к изучению новой темы).
3. Усвоение новых знаний (обеспечение восприятия учащимися нового учебного материала).
4. Систематизация знаний (формирование у обучающихся системного, целостного представления о теоретических знаниях по теме).
6. Проверка понимания (устный фронтальный опрос и другие формы контроля).
7. Закрепление знаний (упражнения на освоение и закрепление знаний, умений, навыков по образцу, их применение в схожих ситуациях, использование упражнений творческого характера).
7. Рефлексия (подведение итогов занятия, формулирование выводов).

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.

- методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.)
- методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);
- формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;
- формы организации учебного занятия - акция, аукцион, беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, представление, презентация, семинар, соревнование, творческая мастерская, экскурсия, экспедиция.
- педагогические технологии - технология группового обучения, технология индивидуализации обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, здоровьесберегающая технология.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Математика, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение" (базовый уровень).
2. Дидактические материалы Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 6-9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"
3. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты/ под ред. И. В. Ященко
4. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Календарный учебный график.

Год обучения: 1

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Введение	Каб№27	тест
2	сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Введение	Каб№27	тест
3	сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Дроби	Каб№27	тест
4	сентябрь		16.00-17.00	Практика	1	Дроби	Каб№27	тест
5	сентябрь		16.00-17.00	Теория	1	Рациональные числа	Каб№27	тест
6	сентябрь		16.00-17.00	Практика	1	Рациональные числа	Каб№27	тест
7	сентябрь		16.00-17.00	Практика	1	Рациональные числа	Каб№27	тест
8	сентябрь		16.00-17.00	Практика	1	Рациональные числа	Каб№27	тест
9	октябрь		16.00-17.00	Теория	1	Действительные числа	Каб№27	тест
10	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Действительные числа	Каб№27	тест
11	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Действительные числа	Каб№27	тест
12	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Действительные числа	Каб№27	тест
13	октябрь		16.00-17.00	Теория	1	Измерения, приближения, оценки	Каб№27	тест
14	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Измерения, приближения, оценки	Каб№27	тест
15	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Измерения, приближения, оценки	Каб№27	тест
16	октябрь		16.00-17.00	Практика	1	Измерения, приближения, оценки	Каб№27	тест

17	ноябрь		16.00-17.00	Теория	1	Буквенные выражения (выражения с переменными)	Каб№27	тест
18	ноябрь		16.00-17.00	Теория	1	Буквенные выражения (выражения с переменными)	Каб№27	тест
19	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Буквенные выражения (выражения с переменными)	Каб№27	тест
20	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Буквенные выражения (выражения с переменными)	Каб№27	тест
21	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Многочлены	Каб№27	тест
22	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Многочлены	Каб№27	тест
23	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Алгебраическая дробь	Каб№27	тест
24	ноябрь		16.00-17.00	Практика	1	Алгебраическая дробь	Каб№27	тест
25	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Алгебраическая дробь	Каб№27	тест
26	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Алгебраическая дробь	Каб№27	тест
27	декабрь		16.00-17.00	Теория	1	Уравнения	Каб№27	тест
28	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Уравнения	Каб№27	тест
29	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Уравнения	Каб№27	тест
30	декабрь		16.00-17.00	Теория	1	Неравенства	Каб№27	тест
31	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Неравенства	Каб№27	тест
32	декабрь		16.00-17.00	Практика	1	Неравенства	Каб№27	тест
33	январь		16.00-17.00	Теория	1	Текстовые задачи	Каб№27	тест
34	январь		16.00-17.00	Практика	1	Текстовые задачи	Каб№27	тест
35	январь		16.00-17.00	Практика	1	Текстовые задачи	Каб№27	тест
36	январь		16.00-17.00	Теория	1	Числовые последовательности	Каб№27	тест
37	январь		16.00-17.00	Практика	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Каб№27	тест
38	январь		16.00-17.00	Практика	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Каб№27	тест
39	январь		16.00-17.00	Теория	1	Функции и графики	Каб№27	тест
40	январь		16.00-17.00	Теория	1	Функции и графики	Каб№27	тест

41	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Функции и графики	Каб№27	тест
42	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Функции и графики	Каб№27	тест
43	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Функции и графики	Каб№27	тест
44	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Координатная прямая	Каб№27	тест
45	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Координатная прямая	Каб№27	тест
46	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Декартовы координаты на плоскости	Каб№27	тест
47	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Декартовы координаты на плоскости	Каб№27	тест
48	февраль		16.00-17.00	Практика	1	Практико-ориентированные задачи	Каб№27	тест
49	март		16.00-17.00	Практика	1	Практико-ориентированные задачи	Каб№27	тест
50	март		16.00-17.00	Практика	1	Практико-ориентированные задачи	Каб№27	тест
51	март		16.00-17.00	Практика	1	Практико-ориентированные задачи	Каб№27	тест
52	март		16.00-17.00	Практика	1	Практико-ориентированные задачи	Каб№27	тест
53	март		16.00-17.00	Теория	1	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	Каб№27	тест
54	март		16.00-17.00	Теория	1	Треугольник	Каб№27	тест
55	март		16.00-17.00	Практика	1	Треугольник	Каб№27	тест
56	март		16.00-17.00	Практика	1	Треугольник	Каб№27	тест
57	апрель		16.00-17.00	Теория	1	Многоугольники	Каб№27	тест
58	апрель		16.00-17.00	Практика	1	Многоугольники	Каб№27	тест
59	апрель		16.00-17.00	Практика	1	Многоугольники	Каб№27	тест
60	апрель		16.00-17.00	Теория	1	Окружность и круг	Каб№27	тест
61	апрель		16.00-17.00	Практика	1	Окружность и круг	Каб№27	тест
62	апрель		16.00-17.00	Практика	1	Окружность и круг	Каб№27	тест
63	апрель		16.00-17.00	Теория	1	Измерение геометрических величин	Каб№27	тест
64	апрель		16.00-17.00	Практика	1	Измерение геометрических величин	Каб№27	тест
65	май		16.00-17.00	Практика	1	Измерение геометрических величин	Каб№27	тест
66	май		16.00-17.00	Теория	1	Векторы на плоскости	Каб№27	тест

67	май		16.00-17.00	Практика	1	Векторы на плоскости	Каб.№27	тест
68	май		16.00-17.00	Практика	1	Векторы на плоскости	Каб.№27	тест
69	май		16.00-17.00	Практика	1	Описательная статистика	Каб.№27	тест
70	май		16.00-17.00	Теория	1	Вероятность	Каб.№27	тест
71	май		16.00-17.00	Практика	1	Вероятность	Каб.№27	тест
72	май		16.00-17.00	Практика	1	Комбинаторика	Каб.№27	тест