

Приложение к основной образовательной программе
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 132

Принята
педагогическим
советом
Протокол
№ 1 от 28.08.20 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 424 от 01.09.2020г.
Директора МАОУ СОШ№132

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Объём: количество часов в неделю – 1, в год 30

СОСТАВИТЕЛЬ:
учитель математики
Седельникова Светлана Александровна

Екатеринбург, 2020

Программа «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА» составлена с учётом требований:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 132

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают подготовку обучающихся, в соответствии с возрастными, психофизическими особенностями, потребностями с использованием различных форм, средств, методов обучения.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы должна превышать 18 человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Программа реализуется различными видами работ, лекционные и практические занятия проводятся непосредственно в аудитории, самостоятельная работа осуществляется вне стен учебного заведения.

Форма обучения: очная.

Перечень оборудования кабинетов.

Специализированная мебель и система хранения: Основное оборудование:

Доска классная с интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте.

Стол учителя с ящиками для хранения и тумбой

Кресло учителя

Шкаф для хранения учебных пособий

Доска магнитно-маркерная

Устройство для затемнения окон

Стулья для учеников - 15 шт

Столы для учеников – 30 шт.

Облучатель бактерицидный

Технически средства. Основное оборудование:

Сетевой фильтр

Многофункциональное устройство/принтер

Компьютер учителя/ноутбук

Образовательный контент и система защиты от вредоносной информации

Электронные средства обучения: комплект учебных видеофильмов

Демонстрационный учебно-наглядные пособия: Словари, справочники, энциклопедии, комплект раздаточных пособий, комплект демонстрационных пособий

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения всех домашних заданий, предусмотренных программой курса, по критерию «аттестован»/ «неаттестован».

Обучающийся считается аттестованным, если правильно выполнены все домашние задания.

Допуск к сдаче экзаменационного испытания осуществляется на основании положительного результата промежуточной аттестации.

Дополнительное образование по данной программе завершается итоговой аттестацией в форме экзаменационного испытания.

Экзаменационное испытание включает в себя проверку теоретических и практических знаний. Лица, получившие по итогам аттестации неудовлетворительную оценку, обязаны провести сдачу экзаменационного испытания повторно.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Режим занятий: 1 час в неделю

| Объединение дополнительного образования структурного подразделения | Группа | Кол-во обучающихся | Кол-во часов в неделю на 1 обуч. | Кол-во часов в год на 1 обуч. | Чел/час |
|--------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------|
| Практическая математика | 1 | 4 | 1 | 30 | 120 |
| | 1 | 6 | 1 | 30 | 180 |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Начало учебного года | В течение календарного года |
| Окончание учебного года | В течение календарного года |
| Продолжительность рабочей недели | 1 день |
| Начало занятий по будням | 14:20 -15:00 9В (понедельник), 9В (вторник) |
| Начало занятий по выходным | - |
| Общая продолжительность учебного периода | 30 недель |
| Промежуточная аттестация | Последние две недели учебного года |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (представлено в Приложении №1)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения отражают следующие четыре категории познавательной области:

Знание/понимание:

владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

Умение применить алгоритм:

использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

Умение решить математическую задачу:

задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях:

задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

надо уметь:

- Выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
- Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.
- Уметь переводить единицы измерения.
- Уметь округлять числа.

- Уметь находить число от процента и проценты от числа.
- Уметь находить часть от числа и число по его части.
- Применять основное свойство пропорции.
- Уметь решать уравнения, неравенства.
- Разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
- Анализировать и пользоваться информацией из таблиц.
- Анализировать и пользоваться заданными графиками.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Период обучения 1 год

| № п/п | Наименование дисциплин, модулей, тем | Максимальная учебная нагрузка | Теория | Практика | Промежуточная атт-я |
|-------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|----------|---------------------|
| 1 | Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня. | 8 | 1 | 7 | д/з |
| 2 | Модуль 2. Практико-ориентированные задачи | 8 | 1 | 7 | д/з |
| 3 | Модуль 3. Геометрические задачи базового уровня. | 7 | 1 | 6 | д/з |
| 4 | Модуль 4. Задания повышенного уровня сложности | 7 | 1 | 6 | д/з |
| | | 30 | 4 | 26 | |

Тематическое планирование составлено в 2-х вариантах:

- 1 вариант. Задания базового уровня I часть КИМ
- 2 вариант. Задания базового уровня I часть КИМ и задания повышенного и высокого уровня II часть КИМ

| № № темы | Тема | Количество часов | | Модул ь |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------|
| | | 1 вариан т | 2 вариан т | |
| 1 | Числа и вычисления (Действия с обыкновенными и десятичными дробями, степени) Решение прототипов задания № 6 КИМ ОГЭ -2021. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Числовые неравенства, координатная прямая (Сравнение чисел, числа на прямой) Решение прототипов заданий № 7 КИМ ОГЭ 2021 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Практико-ориентированные задачи. Решение прототипов заданий № 1-5 КИМ ОГЭ 2021 | 5 | 3 | 2 |
| 4 | Площади фигур(Квадрат, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, круг) Решение прототипов заданий № 17 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 3 |
| 5 | Числа, вычисления и алгебраические выражения(Степени, корни, формулы сокращенного умножения, алгебраические выражения и дроби) Решение прототипов заданий № 8 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Уравнения , системы уравнений(Линейные, квадратные, рациональные, системы уравнений) Решение прототипов заданий № 9 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Фигуры на квадратной решетке (углы, треугольники, параллелограмм, трапеция, многоугольники) Решение прототипов заданий № 18 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| | КИМ ОГЭ 2021 | | | |
| 8 | Статистика, вероятность Решение прототипов заданий № 10 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 2 | 1 |
| 9 | Расчеты по формулам Решение прототипов заданий № 12 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы Решение прототипов заданий № 15 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 3 |
| 11 | Графики функций Решение прототипов заданий № 11 КИМ ОГЭ 2021 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | Неравенства, системы неравенств Решение прототипов заданий № 13 КИМ ОГЭ 2021 | 3 | 2 | 1 |
| 13 | Окружность, круг и их элементы Решение прототипов заданий № 16 КИМ ОГЭ 2021 | 2 | 1 | 3 |
| 14 | Анализ геометрических высказываний Решение прототипов заданий № 19 КИМ ОГЭ 2021 | 1 | 1 | 3 |
| 15 | Задачи на прогрессии Решение прототипов заданий № 14 КИМ ОГЭ 2021 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы Решение прототипов заданий № 20 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 2 | 4 |
| 17 | Текстовые задачи Решение прототипов заданий № 21 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 3 | 4 |
| 18 | Функции и их свойства. Графики функций Решение прототипов заданий № 22 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 2 | 4 |
| 19 | Геометрические задачи на вычисление Решение прототипов заданий № 23 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 1 | 4 |
| 20 | Геометрические задачи на доказательство Решение прототипов заданий № 24 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 1 | 4 |
| | Геометрические задачи повышенной | | | |

| | | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------|----|----|---|
| 21 | сложности Решение прототипов заданий № 25 КИМ ОГЭ 2021 | 0 | 1 | 4 |
| 22 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 5 |
| ИТОГО: | | 30 | 30 | |

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Список литературы

1. Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: (учебное пособие) А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров, И.Р.Высоцкий, Л.А. Титова; под ред. И.В. Ященко.- Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2021 г., 296 с.
2. Кочагин, Кочагина ОГЭ-2020. Математика. Сборник заданий. 750 заданий с ответами" Издательство: Эксмо-Пресс, 2019, 240 стр.
3. ОГЭ-2019. Математика от А до Я. Модульн. курс. Алгебра Ященко 2019 -224с.
4. Математика. Подготовка к ОГЭ 2019. Модульный курс. Геометрия. Ященко И.В. и др.
5. ОГЭ 2021, Математика, 10 вариантов, Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ, Высоцкий И.Р., Ященко И.В., 2021

Список электронных ресурсов:

<http://fipi.ru/> портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий

<https://oge.sdamgia.ru> Образовательный портал для подготовки к экзамена

<http://uztest.ru/> Сайт организован в виде виртуального кабинета учителя, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике.

<https://yagubov.ru/oge> Это огромная база вариантов ЕГЭ, ОГЭ(ГИА), олимпиад, вступительных экзаменов и других заданий по математике с такими возможностями, как просмотр ответов, решений и видеоразборов. Ларин А.А. ОГЭ (ГИА) по математике.

<http://www.edu.ru> Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.fipi.ru> портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий

<http://www.mathgia.ru> открытый банк заданий по математике

Реализация программы предполагает безотметочное оценивание. Текущее оценивание осуществляется посредством наблюдения за ходом выполнения практических работ. Фиксация результатов освоения программы отражается в матрице:

| № домашнего задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Отметка о выполнении (аттестован/не аттестован) | | | | |

Приложение №1

Содержание программы курса «Практическая математика»

Программа курса содержит четыре модуля.

В первом модуле отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа, или с кратким ответом. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания: математических понятий, их свойств, приемов решения задач, отрабатывается умение пользоваться математической записью, решать математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Второй модуль содержит практико-ориентированные задачи 1-5, объединенных единым сюжетом. В этом блоке отрабатывается умение

использовать в практической деятельности и повседневной жизни приобретённые знания и умения.

Третий модуль содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач.

Задания **четвертого модуля** нацелены на разбор заданий 2 части. Эта часть содержит 6 заданий повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса математики (3 задания по геометрии, 3 задания по алгебре).

Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- - уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- - умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- - умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- - умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- - владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Итоговое занятие предполагает проведение контрольной работы по материалам и в форме ГИА.

Методический комментарий.

Каждая тема начинается с повторения основных теорем и формул, а также рассмотрения новых, не входящих в основную программу, но необходимых при решении ряда задач на экзамене.

Учителем уделяется серьезное внимание разбору типичных ошибок в ходе решения задания, а также записи ответа в экзаменационный бланк. Решаются задания из 1 части экзаменационной работы с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на установление соответствия между объектами двух множеств.

Занятие продолжается решением задач группами и самостоятельным решением. В ходе решения задач придерживаясь принципа «От простого к сложному» под руководством учителя.

Учитель систематически осуществляет мониторинг достижения обязательных результатов обучения, своевременно осуществляет коррекцию знаний учащихся.

Аппарат контроля. В процессе освоения учащимися каждого модуля курса предусмотрено проведение математических диктантов, тестов и самостоятельных работ, позволяющих проводить текущий и тематический контроль знаний и умений учащихся. В конце изучения курса проводится итоговая контрольная работа.

Математические диктанты, нацеленные на проверку знаний основных теоретических сведений, оцениваются «зачтено» (при условии выполнении не менее 80% предложенных заданий) или «не зачтено». Итоговая контрольная работа составляется по материалам и в форме ОГЭ.

Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня.

Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Проценты. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами. Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач. Заполнение бланков экзаменационной работы.

Модуль 2. Практико-ориентированные задачи

В этом блоке надо уметь:

- Выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
- Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.

- Уметь переводить единицы измерения.
- Уметь округлять числа.
- Уметь находить число от процента и проценты от числа.
- Уметь находить часть от числа и число по его части.
- Применять основное свойство пропорции.
- Уметь решать уравнения, неравенства.
- Разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
- Анализировать и пользоваться информацией из таблиц.
- Анализировать и пользоваться заданными графиками.

Модуль 3. Геометрические задачи базового уровня.

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Модуль 4. Задания повышенного уровня сложности.

Преобразования алгебраических выражений. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции, Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Геометрические задачи.

Итоговое занятие.

Проведение итоговой контрольной работы по материалам и в форме ГИА.