

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

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол  
№ 1 от 28.08.20 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом № 417 от  
28.08.2020 г  
Директора МАОУ СОШ №132

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

Направленность: техническая

Уровень: базовый (**индивидуальные занятия**)

Возраст обучающихся: 17-18 лет

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

СОСТАВИТЕЛЬ:  
учитель математики высшей категории  
Уфимцева Наталья Геннадьевна

Екатеринбург, 2020

## Программа **«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

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

Технические 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 |
|--------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------|
| <b>«Избранные вопросы математики»</b>                              | инд    | 1                  | 1                                | 30                            | 30      |

## 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                 | 15:00-15:40 ( среда)               |
| Начало занятий по выходным               | -                                  |
| Общая продолжительность учебного периода | 30 недель                          |
| Промежуточная аттестация                 | Последние две недели учебного года |

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА**

## **«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ** (представлено в Приложении №1)

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

##### ***в направлении личностного развития***

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

##### ***в метапредметном направлении***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

##### ***в предметном направлении***

- владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Требования к уровню подготовленности обучающихся**

В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто

требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;

- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Период обучения 1 год

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>дисциплин,<br>модулей, тем | Максималь<br>ная<br>учебная<br>нагрузка | Теория | Практи<br>ка | Проме<br>жуточ<br>ная<br>атт-я |
|--------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------------|--------------------------------|
| 1.           | Текстовые задачи                           | 4                                       | 1      | 3            | д/з                            |
| 2.           | Выражения и<br>преобразования              | 4                                       | 1      | 3            | д/з                            |
| 3.           | Функции и их<br>свойства                   | 4                                       | 1      | 3            | д/з                            |
| 4.           | Уравнения,<br>неравенства и их<br>системы  | 6                                       | 1      | 5            | д/з                            |
| 5.           | Задания с<br>параметром                    | 4                                       | 1      | 3            | д/з                            |
| 6.           | Планиметрия                                | 3                                       | 1      | 2            | д/з                            |
| 7.           | Стереометрия                               | 3                                       | 1      | 2            | д/з                            |
| 8.           | Структура и                                | 2                                       | 1      | 1            | д/з                            |

|  |                                                                                                                       |    |   |    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|--|
|  | содержание<br>контрольно -<br>измерительных<br>материалов<br>Единого<br>государственного<br>экзамена по<br>математике |    |   |    |  |
|  |                                                                                                                       | 30 | 8 | 22 |  |

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Лысенко Ф.Ф. ЕГЭ (профильный уровень)-2020. Математика. 11 класс. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года. – М.: Легион, 2019.
2. Яценко И.В. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания. Базовый и профильный уровни. - М.: Издательство «Экзамен», 2019-2020.
3. Образовательные сайты: [fipi.ru](http://fipi.ru), [ege.sdamgia.ru](http://ege.sdamgia.ru), [statgrad.org](http://statgrad.org), [uztest.ru](http://uztest.ru)

Программа предназначена для 11 класса, рассчитана на 30 часов.

Данный элективный курс предназначен для повторения всех разделов курса математики и получения учащимися оптимальных баллов при сдаче единого государственного экзамена по математике.

Начинается изучение курса с наиболее простых тем, рассмотренных в курсе математики основной школы и 10 класса (соответствующих части В единого государственного экзамена по математике), затем по мере прохождения материала добавляются темы, соответствующие курсу 11 класса.

Последняя треть курса предназначена для рассмотрения заданий части С, изучения приёмов и методов решения наиболее трудных задач, расширение и углубление материала, изучаемого в курсе математики. Отрабатываются навыки решения заданий, предлагаемых в контрольных измерительных материалах для проведения в 2020 году ЕГЭ 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

#### ***Текстовые задачи (4ч)***

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

#### ***Выражения и преобразования (4ч)***

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

#### ***Функции и их свойства (4ч)***

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

#### ***Уравнения, неравенства и их системы (6ч)***

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

### **Задания с параметром (4ч)**

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Планиметрия (3ч)**

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

### **Стереометрия (3ч)**

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

### **Структура и содержание контрольно - измерительных материалов Единого государственного экзамена по математике (2ч.)**

Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (задания 1-12). Решение заданий с развернутым ответом (задания 13-19).

## **Тематическое планирование**

11 класс

| <b>№ урока</b>                                      | <b>Тема</b>                                             | <b>Количество часов</b> |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>I. Текстовые задачи (4ч)</b>                     |                                                         |                         |
| 1                                                   | Задачи практического содержания: дроби и проценты.      | 1                       |
| 2                                                   | Задачи практического содержания: смеси и сплавы.        | 1                       |
| 3                                                   | Задачи на работу и движение.                            | 1                       |
| 4                                                   | Задачи на анализ практической ситуации.                 | 1                       |
| <b>II. Выражения и преобразования (4ч)</b>          |                                                         |                         |
| 5                                                   | Тождественные преобразования иррациональных выражений   | 1                       |
| 6                                                   | Тождественные преобразования степенных выражений        | 1                       |
| 7                                                   | Тождественные преобразования логарифмических выражений. | 1                       |
| 8                                                   | Преобразования тригонометрических выражений.            | 1                       |
| <b>III. Функции и их свойства (4ч)</b>              |                                                         |                         |
| 9                                                   | Исследование функций элементарными методами.            | 1                       |
| 10                                                  | Производная, ее геометрический и физический смысл.      | 1                       |
| 11                                                  | Исследование функции с помощью производной.             | 1                       |
| 12                                                  | Наибольшее и наименьшее значение функций                | 1                       |
| <b>IV. Уравнения, неравенства и их системы (6ч)</b> |                                                         |                         |
| 13                                                  | Рациональные уравнения, неравенства и их системы        | 1                       |

|                                                                                    |                                                                       |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 14                                                                                 | Иррациональные уравнения и их системы.                                | 1  |
| 15                                                                                 | Тригонометрические уравнения и их системы.                            | 1  |
| 16                                                                                 | Показательные уравнения, неравенства и их системы.                    | 1  |
| 17                                                                                 | Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.                  | 1  |
| 18                                                                                 | Комбинированные уравнения и смешанные системы                         | 1  |
| <b>V. Задания с параметром (4ч)</b>                                                |                                                                       |    |
| 19-20                                                                              | Уравнения и неравенства.                                              | 2  |
| 21-22                                                                              | Уравнения и неравенства с модулем.                                    | 2  |
| <b>VI. Планиметрия (3ч)</b>                                                        |                                                                       |    |
| 23                                                                                 | Треугольники. Четырехугольники. Окружность.                           | 1  |
| 24                                                                                 | Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.                | 1  |
| 25                                                                                 | Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.          | 1  |
| <b>VII. Стереометрия (3ч)</b>                                                      |                                                                       |    |
| 26                                                                                 | Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.                 | 1  |
| 27                                                                                 | Площади поверхностей и объемы тел.                                    | 1  |
| 28                                                                                 | Площади поверхностей и объемы тел.                                    | 1  |
| <b>VIII. Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ (2ч)</b> |                                                                       |    |
| 29                                                                                 | Система оценивания решения заданий с кратким ответом (задания 1-12).  | 1  |
| 30                                                                                 | Система оценивания решения заданий с кратким ответом (задания 13-19). | 1  |
|                                                                                    | Итого:                                                                | 30 |