

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Лицей № 67»

Рассмотрено на методическом  
объединении учителей  
математики и информатики  
«30» августа 2022 г.  
Протокол № 1

Согласовано на педагогическом  
совете лицея  
«30» августа 2022 г.  
Протокол № 1

Утверждено  
Приказ № 198-О  
от «30» августа 2022 г.



Директор:

*Е.Б. Дмитриева*

Е.Б. Дмитриева

**Дополнительная образовательная программа  
естественнонаучной направленности  
«Избранные вопросы математики»  
для 8 класса**

Составитель программы: Бычкова Оксана Владимировна  
учитель математики высшей категории

2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1. Нормативные документы.**

**Данная программа разработана на основе:**

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 №1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного санитарного врача РФ №2 от 28 января 2021 г.;
- СанПиН 2.4.364820 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения», утверждённые постановлением Главного санитарного врача РФ №2 от 28 сентября 2020 г.
- Приказ управления образования Администрации города Иванова от 17.09.2015 № 563 "О внесении изменений в приказ управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 "Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова";
- Приказ управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 «Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова»;
- Положение об оказании платных образовательных услуг в МБОУ «Лицей №67» от 30 августа 2019 г.

### **2. Цели и задачи программы.**

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Избранные вопросы математики» несет образовательное, политехническое и воспитательное значение.

#### **Основные цели:**

- формирование у учащихся устойчивого интереса к математике;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления характерных для математической деятельности;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин.

#### **Основные задачи:**

- обеспечить прочные и сознательные овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формировать у учащихся устойчивый интереса к предмету; выявить и развить математические способности;

- приучить к самостоятельной работе мысли, поиску нетрадиционных решений, творчеству;
- формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики;
- развивать мышление.

### 3. Место программы в учебном плане.

Дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности «Избранные вопросы математики» изучается на уровне основного общего образования в 8 классе в объеме 1 часа в неделю (30 часов в год).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обучающиеся должны уметь: Применять комбинированные способы разложения на множители. Преобразовывать двойные радикалы. Исследовать корни квадратного уравнения. Решать простейшие уравнения и неравенства с параметром.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. «Рациональные выражения»

Приемы преобразования целого выражения в многочлен. Возведение двучлена в степень. Квадрат суммы нескольких слагаемых. Разложения многочлена высшей степени на множители. Разность  $n$ -х степеней.

### Тема 2. «Множества»

Множество и элемент множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Взаимно-однозначное соответствие. Свойства числовых множеств.

### Тема 3. «Делимость чисел»

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 4, 11, 25. Частное и остаток. Свойства деления с остатком.

### Тема 4. «Квадратные и кубические корни»

Преобразование двойных радикалов. Кубический корень и его свойства.

### Тема 5. «Квадратные уравнения»

Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения, их связь с коэффициентами. Исследование квадратного уравнения.

### Тема 6. «Уравнения и неравенства с параметром»

Что значит решить уравнение и неравенство с параметром. Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметром. Решение дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры. Решение задач с параметрами.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Рациональные выражения	6
2	Множества	5
3	Делимость чисел	5
4	Квадратные и кубические корни	3

5	Квадратные уравнения	4
6	Уравнения с параметром	7
	Итого	30

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Для учащихся

1. Научный журнал «Квант»
2. Каганов Э.Д. «400 самых интересных задач по школьному курсу математики 6-11 классов»
3. Ю.Н. Макарычев, Н.Т. Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра - 8».
4. Н.Я. Виленкин. Рассказы о множествах, М.: Наука, 1969.
5. И.М. Гельдфан. Функции и график и (основные приемы). М. Наука, 1971.

### Для учителя

1. Научный журнал «Квант»
2. Каганов Э.Д. «400 самых интересных задач по школьному курсу математики 6-11 классов»
3. Газета «Математика»
4. Журнал «Математика в школе»
5. Ю.Н. Макарычев, Н.Т. Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра - 8».
6. Н.Я. Виленкин. Рассказы о множествах, М.: Наука, 1969.
7. И.М. Гельдфан. Функции и график и (основные приемы). М. Наука,

## 2. Интернет-ресурсы

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
2. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>, <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>, <http://www.rusedu.ru>, <http://www.openclass.ru/>, <http://pedsovet.su/>
3. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
6. Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Календарно-тематическое планирование