**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 230**

**с углубленным изучением химии и биологии**

**Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

**192238, Санкт-Петербург, ул. Пражская д.25**

**телефон-факс 269-89-02, 417-30-46**

**e-mail:** [**school230@gmail.com**](mailto:school230@gmail.com)

**http://school230.spb.ru/**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** | **РЕКОМЕНДОВАНО** | **УТВЕРЖДАЮ** |
| на заседании МО | к использованию | Директор ГБОУ СОШ  № 230 |
| Председатель МО | педсоветом ГБОУ СОШ № 230 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Пейчева |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ | Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Протокол № \_\_\_\_\_\_ | от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | от « \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. |
| от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | Секретарь педсовета школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Ю.Тихонова |  |

**Рабочая программа**

**Элективный курс**

**«Математика: избранные вопросы»**

**11 «А» класс**

**уровень обучения: базовый**

**на 2014-2015 учебный год**

Разработал

учитель математики

Батура Ю.А.

педагогический стаж 14 лет

квалификационная категория первая

**Санкт – Петербург**

**2014**

**Оглавление**

[Пояснительная записка 3](#_Toc379301912)

[Нормативно-правовой статус рабочей программы 3](#_Toc379301913)

[Общая характеристика учебного предмета 3](#_Toc379301914)

[Цели и задачи обучения 4](#_Toc379301915)

[Место предмета в федеральном базисном учебном плане 5](#_Toc379301916)

[Изменения, внесённые в примерную программу 5](#_Toc379301917)

[Формы и методы организации обучения 5](#_Toc379301918)

[Виды и формы промежуточного контроля 5](#_Toc379301919)

[Характеристика 11 класса 6](#_Toc379301920)

[Содержание учебного курса 7](#_Toc379301921)

[Учебно - тематический план 8](#_Toc379301922)

[Календарно-тематический план 9](#_Toc379301923)

[Учебно-методическое обеспечение 11](#_Toc379301924)

[Литература для учителя 11](#_Toc379301925)

[Литература для учащихся](#_Toc379301925) 12

Лист корректировки рабочей программы 13

# ПОЯСнительная записка

## Нормативно-правовой статус рабочей программы

Рабочая программа по элективному курсу «Математика: избранные вопросы» в 11 классе разработана на основе:

* Федерального закона ФЗ № 273 «Об образовании в Российской федерации»;
* Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Федерального базисного учебного плана для основного общего образования, утвержденного приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;
* Учебного плана ГБОУ СОШ № 230 на 2014 – 2015 учебный год;
* Годового календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 230 на 2014 – 2015 учебный год
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10» «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011)
* Письма Минобразования РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11или сайт http:/ www. vestnik. edu. ru).
* Положения о рабочей программе ГБОУ СОШ № 230
* Курса предпрофильной подготовки «Математика: избранные вопросы» методистов кабинета математики СПб АППО Лукичёвой Е.Ю и Лоншаковой Т.Е. (Санкт – Петербург 2013 г.)

## Общая характеристика учебного предмета

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющий рамки школьной программы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, не только необходимых при сдаче выпускного экзамена, но и для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

## Цели и задачи обучения

**Цель курса**: профориентация обучающихся в выборе дальнейшего направления обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщённых умственных умений.

**Задачи курса:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщений знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирования понятия о математических методах при сложных математических задач.

## Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 11 классе рассчитана на 34 часа в год (1час в неделю) за счёт компонента ОУ.

## Изменения, внесённые в примерную программу

Рабочая программа по элективномукурсу предпрофильной подготовки «Математика: избранные вопросы» создана на основе программы «Математика: избранные вопросы» методистов кабинета математики СПб АППО Лукичёвой Е.Ю и Лоншаковой Т.Е. (Санкт – Петербург 2013 г.) . Изменения в неё не вносились.

## Формы и методы организации обучения

- обсуждение

- тестирование

- конструирование тестов

- исследовательская деятельность

- работа с текстом

- диспут

- обзорные лекции

- мини – лекции

- семинары и практикумы по решению задач.

## Виды и формы промежуточного контроля

###### - зачёт (устный и письменный)

- проверочные работы

- тестирование

- самопроверка

- взаимопроверка учащимися друг друга

- собеседование

- наблюдение

#### Характеристика 11 класса

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 11 класса и специфики классного коллектива. Между обучающимися ровные, бесконфликтные отношения, поэтому все ребята готовы работать в группах постоянного и смешанного состава, а также в парах. Учащиеся выступают на уроках с сообщениями, готовят презентации, находя информацию по темам в различных источниках информации, включая Интернет.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средним уровнем. Большая часть класса мотивирована на обучение, так как отдают себе отчет в том, что им необходимо сдавать обязательный экзамен в формате ЕГЭ. Для большей эффективности подготовки к ЕГЭ на уроках используются нетрадиционные формы обучения (мобильный класс, он-лайн тесты, дистанционное обучение).

Несколько человек (Масель Евгений, Орзул Вероника, Палий Ольга) имеют слабую базу знаний, восполняют с помощью дополнительных занятий и консультаций. Поэтому для работы с этой группой применяются репродуктивные и эвристические методы обучения, работа по образцу, используется много наглядных пособий и моделей.

Также в классе есть группа учащихся (Алиева Маргарита, Богданова Марина, Козмина Анна) с высокой мотивацией к обучению, проявляющие повышенный интерес к предмету. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенного уровня сложности, предлагаются дифференцированные задания как на этапе отработки ЗУНов, так и на этапе контроля. Для работы с этими учащимися используются исследовательский и проблемно-поисковый методы обучения, включено больше заданий, требующих творческого подхода в нестандартных ситуациях. Ребята с удовольствием выступают на уроке в роли консультантов, составляют задания по темам для более слабых по знаниям учащихся. При работе в группах они выполняют роль руководителя группы, координируя действия всех участников своей команды.

# Содержание учебного курса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы (элементы содержания) | Требования к уровню подготовки обучающихся | | |
| Знать | Уметь | Использовать на практике |
| **Функции. Координаты и графики**  **(11часов)** | - алгоритм построения графиков уравнений  - графический способ представления информации  - «Считывание» свойств функции по её графику  - алгоритм построения графиков функций и зависимостей, содержащих модуль | - строить графики уравнений  - представлять информацию в виде графиков  - «читать» свойства функции по графику  - строить графики функций и зависимостей, содержащих модуль | **-** любую информацию можно представить в виде графиков  -«чтение» информации с графика |
| **Производная и её применение**  **(11 часов)** | - физический и геометрический смысл производной  - как связаны производная и свойства функции  - алгоритм определения промежутков возрастания и убывания функции  - что такое точки экстремумов и экстремумы функции | - вычислять скорость материальной точки по формуле, задающей расстояние  - по графику касательной к графику функции определять значение производной в точке касания  - по производной определять промежутки возрастания, убывания, точки экстремумов, экстремумы функции  - читать графики функций и графики производной  - вычислять наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке | - физический и геометрический смысл производной  - скорость движения материальной точки  - читать графики производной и график функции |
| **Текстовые задачи**  **(11 часов)** | - алгоритм решения задач на проценты  - алгоритм решения задач на движение  - алгоритм решения задач на движение по реке  - алгоритм решения задач на движение по окружности  - алгоритм решения задач на совместную работу  - алгоритм решения задач на смеси, сплавы и разбавления | -решать задачи на проценты  - решать задачи на движение, движение по реке и движение по окружности  - вычислять среднюю скорость движения  - решать задачи на совместную работу  -решать задачи на смеси, сплавы и на разбавление  - решать задачи с простейшими физическими формулами  -задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств  - вычислять наименьшее достаточное и наибольшее возможное количество | - решать практико-ориентированные задачи, в частности, задачи на проценты, определение средней скорости движения и задачи на движение(в том числе движение по реке и движение по окружности)  - решение задач на смеси, сплавы и разбавление  - решать задачи с физическим содержанием  - как вычислять наименьшее достаточное и наибольшее возможное количество |
| **Итоговый зачёт**  **(1 час)** |  |  |  |

## Учебно - тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Количество часов | Проверочные работы | Использование ИКТ |
| Тема 1. Функции. Координаты и графики | 11 | 2 | 11 |
| Тема 2. Производная и её применение | 11 | 3 | 8 |
| Тема 3. Текстовые задачи | 11 | 1 | 6 |
| Итоговый зачёт | 1 | 1 | - |
| Итого: | 34 | 7 | 25 |

## Календарно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока п.п. | ТЕМА | | Тип урока | Средства обучения  (включая ИКТ) | Контроль | Дата по плану | Фактическая дата |
|  | | **I полугодие** | | | | | |
|  | **Функции. Координаты и графики (11 часов)** | |  |  |  |  |  |
| 1 | Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля | | Урок изучения нового материала | ММК-РР | наблюдение | 3.09 |  |
| 2 | Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 10.09 |  |
| 3 | Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 17.09 |  |
| 4 | Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля | | Урок повторения и обобщения | ММК-РР | проверочная работа | 24.09 |  |
| 5 | Графики уравнений | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 1.10 |  |
| 6 | Графики уравнений | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 8.10 |  |
| 7 | Графики уравнений | | Урок повторения и обобщения | ММК-РР | наблюдение | 15.10 |  |
| 8 | Графики уравнений | | Урок повторения и обобщения | ММК-РР | исследовательский проект | 22.10 |  |
| 9 | Графический способ представления информации | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 29.10 |  |
| 10 | Графический способ представления информации | | Комбинированный урок | ММК-РР | самопроверка | 12.11 |  |
| 11 | Графический способ представления информации | | Урок повторения и обобщения | ММК-РР | тест | 19.11 |  |
|  | **Производная и её применение (11 часов)** | |  |  |  |  |  |
| 12 | Геометрический смысл производной | | Урок изучения нового материала | ММК-РР | наблюдение | 26.11 |  |
| 13 | Геометрический смысл производной | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 3.12 |  |
| 14 | Геометрический смысл производной | | Комбинированный урок | ММК-РР | самопроверка | 10.12 |  |
| 15 | Геометрический смысл производной | | Урок закрепления изученного | ММК-РР | тест | 17.12 |  |
| 16 | Исследование функции с помощью производной | | Комбинированный урок |  | наблюдение | 24.12 |  |
|  | | **II полугодие** | | | | | |
| 17 | Исследование функции с помощью производной | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 14.01 |  |
| 18 | Исследование функции с помощью производной | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 21.01 |  |
| 19 | Исследование функции с помощью производной | | Урок повторения и обобщения | ММК-РР | защита мини-проекта | 28.01 |  |
| 20 | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение, самопроверка | 8.02 |  |
| 21 | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Комбинированный урок |  | тест | 15.02 |  |
| 22 | Наибольшее и наименьшее значения функции | | Урок закрепления изученного |  | зачёт | 22.02 |  |
|  | **Текстовые задачи (11 часов)** | |  |  |  |  |  |
| 23 | Задачи на движение | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 1.03 |  |
| 24 | Задачи на движение | | Урок закрепления изученного | ММК-РР | самопроверка | 4.03 |  |
| 25 | Задачи на совместную работу | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 11.03 |  |
| 26 | Задачи на совместную работу | | Урок закрепления изученного |  | самопроверка | 18.03 |  |
| 27 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 1.04 |  |
| 28 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | | Урок закрепления изученного |  | самопроверка | 8.04 |  |
| 29 | Задачи, связанные с банковскими расчётами | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 15.04 |  |
| 30 | Задачи, связанные с банковскими расчётами | | Комбинированный урок |  | самопроверка | 22.04 |  |
| 31 | Задачи на смеси, сплавы, растворы | | Комбинированный урок | ММК-РР | наблюдение | 29.04 |  |
| 32 | Задачи на смеси, сплавы, растворы | | Комбинированный урок |  | взаимопроверка | 6.05 |  |
| 33 | Задачи на оптимальное решение | | Комбинированный урок |  | тест | 13.05 |  |
| 34 | Итоговый зачёт | | Урок контроля знаний, умений, навыков учащихся |  | зачёт | 20.05 |  |

# Учебно-методическое обеспечение

**•** печатные пособия (демонстрационные печатные пособия для оформления кабинета и др.);

• информационно-коммуникативные средства (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения и обеспечивающие подготовку учителя к уроку, собственные презентации учителя);

• технические средства обучения (оборудованное автоматизированное рабочее место учителя математики);

• учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (модели для демонстраций учителя, инструменты для построений и измерений на доске)

## Литература для учителя

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углублённым изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина.-М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углублённым изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина.-М.: Просвещение, 2008.
3. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 класса с углублённым изучением курса математики. – М.: Просвещение, 2011.
4. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семёнова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект – центр», 2012.
5. ЕГЭ 2012. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: издательство «Экзамен», 2012.
6. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Шестаков С.А., Гущин Д.Д. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
7. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
8. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д.Э. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
9. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и началам анализа. – СПб.: Мир и семья, серия Магистр. 2000.
10. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: филиал издательства «Просвещение», 2009.
11. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы.-М., 1999.
12. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс).-М.:Просвещение. 2009.

## Литература для учащихся

1. ЕГЭ 2012. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: издательство «Экзамен», 2012.
2. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Шестаков С.А., Гущин Д.Д. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
3. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
4. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д.Э. под ред. Семёнова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
5. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и началам анализа. – СПб.: Мир и семья, серия Магистр. 2000.
6. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы.-М., 1999.

**Лист**

**корректировки рабочей программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Корректирующие мероприятия | Дата проведения по факту |
| **Текстовые задачи.**  *Тема «Задачи на оптимальное решение. Итоговый зачет»* | 22.05.15 | 1 мая 2015 года – праздничный день (пятница) | Объединены темы уроков  №33 и №34. | 22.05.15 |