**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей №329 Невского района Санкт-Петербурга**

**Рабочая программа**

**элективного курса «Математика: избранные вопросы»**

(название учебного курса)

**Елисеева Татьяна Евгеньевна**

(Ф.И.О. педагога, реализующего учебный курс)

**10 класс**

(класс (параллель), в котором изучается учебный курс)

**Математика**

(предмет)

**2014**

(год составления программы)

**Пояснительная записка**

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющих 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.

**Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы**

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образовании Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказ министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.04.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
5. Приказ Минобрнауки от 14.12.2009 №729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 13.01.2011 N 2, от 16.01.2012 N 16)
6. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
7. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 24.04.2014г. №1826-р «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2014/2015 учебный год»
8. Письмо Минобрнауки РФ от 04.03.2010г. №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов».
9. Учебный план ГБОУ лицей №329 на 2014-2015 учебный год.
10. Программа элективного курса для учащихся 10-11 классов /Сост. Е.Ю. Лукичева, Т.Е. Лоншакова – Санкт-Петербургская АППО, Институт общего образования, Кафедра физико-математического образования, 2013.

###### **Место предмета в базисном учебном плане**

Дополнительные занятия с учащимися приносят большую пользу и самому учителю. Чтобы успешно проводить внеурочную работу, учителю приходится постоянно расширять свои познания по математике. Это благотворно сказывается и на качестве его уроков.

 Данная программа позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике. По необходимости возможна коррекция программы: уменьшение или увеличение количества часов на изучение любой темы курса

 Курс рассчитан на 1 год обучения.

 Количество часов на год по программе: 34.

 Количество часов в неделю: 1.

**Цели и задачи курса**

 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.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

**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, обобщенных умственных умений.

**Задачи курса:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение 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. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Организация на занятиях элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

* обучение через опыт и сотрудничество;
* интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
* личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, в том числе сборников олимпиад, различных вариантов итоговой аттестации, открытого банка заданий единого государственного экзамена или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

**Содержание элективного курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Название модуля |   Количество часов |
|
| 1 | Модуль №1 «Текстовые задачи» | 11 |
| 2 | Модуль № 2 «Тригонометрия» | 11 |
| 3 | Модуль №3 «Производная и ее применение» | 11 |
| 4 | Итоговое занятие | 1 |
| Итого | 34 |

* **Модуль «Текстовые задачи»**

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.

Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

* **Модуль «Тригонометрия»**

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

* **Модуль «Производная и ее применение»**

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

**Информационные ресурсы**

1. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. Виленкин Н.Л. - М.: Просвещение, 2014.
2. ЕГЭ 2014. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). 2012.
3. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. **– М.: Издательство «Экзамен», 2013**
4. ЕГЭ 2014. Математика. Рабочая тетрадь. Гущин Д.Д., Малышев А.В. под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2014.
5. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. Ершова А.П. Голобородько В.В. М.: Илекса, 2013.
6. Задачи по алгебре и начала анализа. Зив Б.Г.-СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2012.
7. Уроки повторения. Зив Б.Г. - СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2013.
8. Математика. Учебно-справочное пособие. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А СПб: Филиал издательства «Просвещение», 2009.
9. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. Сканави М.И. – М., 1999.
10. Факультативный курс по математике (10 класс). Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. – М.: Просвещение, 2009.
11. ЕГЭ. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Ященко И.В.). М.:МЦНМО, 2013.

**Интернет-источники:**

Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Аппеляция.
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Гущин Д.Д. Малышев А.В. ЕГЭ 2010.Математика. Задача В 10.
 <http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm>
3. Шестаков С.А., Гущин Д.Д. ЕГЭ 2010.Математика.
 <http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/egeh_2011_matematika_zadacha_b12_rabochaja_tetrad_shestakov_s_a_gushhin_d_d/11-1-0-104>
4. Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С1-С5. Методы решения.
<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>
5. Жафяров А.Ж..  Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С 3.
 <http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>
6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. 11 класс. Сборник заданий.
<http://www.seklib.ru/ege-matematika/posobiy-ege/161-posobie-ege-glazkov.html>
7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.. Математика. ЕГЭ 2010. Сборник заданий11 класс. Сборник заданий.
<http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm>
9. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ.Математика.Полный справочник.Теория и практика.
<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
10. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. ЕГЭ.Учебно-методический комплекс 2 Математика.Подготовка к ЕГЭ".Решебник.Математика.
<http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm>
11. Сергеев И.Н.ЕГЭ.Математика.Задания типа С.
<http://lib.mexmat.ru/books/47044>
12. Лысенко Ф.Ф. Математика.Тематические тесты.Геометрия, текстовые задачи.
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
13. Власова А.П., Евсеева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ.
<http://www.ast.ru/author/195966/>

14. Открытый банк задач ЕГЭ: http://mathege.ru

15. Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam> http://egeru.ru

**Календарно-тематический план**

 **элективного курса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** |  **В том числе** | **Дата проведения занятия** | **Формы****занятий** | **Примечание**  |
| **лекции** | **практикум** | **По плану** | **По факту** |
| 1. | **Модуль №1 «Текстовые задачи»** | **11** | **5** | **6** |  |  |  |  |
| 1.1 | Задачи на движение | 2 | 1 | 1 |  |  | Практикум, игра |  |
|  |  |
| 1.2 | Задачи на совместную работу | 2 | 1 | 1 |  |  | Практикум, игра |  |
|  |  |
| 1.3 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | 2 | 1 | 1 |  |  | Практикум, игра |  |
|  |  |
| 1.4 | Задачи, связанные с банковскими расчётами | 2 | 1 | 1 |  |  | Практикум, занятие-конструирование |  |
|  |  |
| 1.5 | Задачи на смеси, сплавы, растворы. | 2 | 1 | 1 |  |  | Практикум, занятие-конструирование |  |
|  |  |
| 1.6 | Задачи на оптимальное решение | 1 | -- | 1 |  |  | Занятие-обсуждение, консультация |  |
| 2. | **Модуль № 2 «Тригонометрия»** | **11** | **3** | **8** |  |  |  |  |
| 2.1 | Тригонометрические уравнения | 4 | 1 | 3 |  |  | Практикум, мини-лекция |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 2.2 | Системы тригонометрических уравнений | 4 | 1 | 3 |  |  | Практикум, занятие-обсуждение |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 2.3 | Простейшие тригонометрические неравенства | 3 | 1 | 2 |  |  | Занятие-обсуждение, практикум, консультация. |  |
|  |  |
|  |  |
| 3. | **Модуль №3 «Производная и ее применение»** | **11** | **4** | **7** |  |  |  |  |
| 3.1 | Геометрический смысл производной | 4 | 2 | 2 |  |  | Обзорная лекция, практикум |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 3.2 | Исследование функции с помощью производной | 4 | 1 | 3 |  |  | Практикум, проектная работа |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 3.3 | Наибольшее и наименьшее значение функции | 3 | 1 | 2 |  |  | Занятие-обсуждение, практикум, консультация, работа с бланками  |  |
|  |  |
|  |  |
| 4 | **Итоговое занятие** | **1** |  |  |  |  |  |  |
|  **Итого 34** |