

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Математический профнавигатор»

среднее общее образование

(11 класс)

Направление:

Развитие особых интеллектуальных и социокультурных потребностей

I. Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- формирование способности делать осознанный выбор из различных возможностей реализации собственных жизненных планов при постановке целей и готовности к самостоятельной, творческой, ответственной деятельности в процессе планирования жизни.

Предметные результаты:

В результате освоения курса выпускник научится:

- решать уравнения и системы уравнений изученными методами;
- применять более рациональные методы решения уравнений и систем уравнений;
- применять полученные знания, умения, навыки при решении задач.

В результате освоения курса выпускник получит возможность научиться:

- выполнять (простейшие) преобразования иррациональных, тригонометрических выражений, тригонометрические функции;
- решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
- решать текстовые задачи; исследовать функции, строить их графики (в простейших случаях);
- оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
- применять математическую терминологию и символику; доказывать математические утверждения;
- применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметные результаты:

- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.
- умение самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- способность оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на последующую карьеру и личные доходы;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владение приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления

родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

1. Планиметрия в строительстве и дизайне – 5 (ч)

Тригонометрия в профессии геодезист, строитель. Тригонометрия в профессии архитектор, конструктора. Тригонометрия в профессии модельера, дизайнера. Тригонометрия в профессии проектировщика.

2. Городская стереометрия – 6 (ч)

Стереометрия в профессии строитель. Тригонометрия в профессии архитектор, конструктора. Стереометрия в профессии в профессии химика, геолога, физика.

3. Тригонометрические и физические величины – 7 (ч)

Тригонометрия в профессии физика, астронома, инженера. Тригонометрия в профессии геодезист, строитель, архитектор. Тригонометрия в профессии химика, биолога, медика. Тригонометрия в профессии специалиста по воздушной и морской навигации.

4. Финансовая математика – 8 (ч)

Финансовая математика в профессии бухгалтера. Финансовая математика в профессии экономиста. Финансовая математика в профессии финансист. Финансовая математика в профессии налогового инспектора.

5. Теория чисел – 7 (ч)

Теория чисел в профессии аналитика данных. Теория чисел в профессии исследователя данных. Теория чисел в профессии инженера-математика. Теория чисел в профессии программиста.

6. Итоговое занятие – 1 (ч) Зачет.

Формы и методы работы

В целях обеспечения наибольшей активности учащихся и продуктивности курса основную часть занятий предполагается проводить в формате семинаров и семинаров-практикумов с использованием активных методов и коммуникативных приемов обучения, а также экскурсий, конкурсов, виртуальных экскурсий, защиты проектов.

III. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
Планиметрия в строительстве и дизайне			5
1	1	Геометрические построения и измерения на местности в профессиональной деятельности геодезиста	1
2	2	Определение прямого угла при строительных и ремонтных работах	1
3	3	«Золотое сечение» в архитектуре	1
4	4	Симметрия в области моделирования и создания одежды	1
5	5	Прикладная планиметрия в задачах по проектированию	1
Городская стереометрия			6
6-7	1-2	Построение трехмерных моделей исследуемой местности в профессиональной деятельности топограф	2
8-9	3-4	Архитектура родного города	2
10-11	5-6	Создание пространственных молекул органических веществ	2
Тригонометрические и физические величины			7

12-13	1-2	Определение высоты и ширины недоступных объектов в профессиональной деятельности геодезистов	2
14	3	Биологические ритмы человека	1
15	4	Гармонические колебания. Периодические процессы	1
16	5	Радиовещание. Звуковые колебания	1
17-18	6-7	Определение дальности полетов в морской и воздушной навигации	2
Финансовая математика			8
19-20	1-2	Математическая модель бухгалтерского учета	2
21-22	3-4	Задачи оптимизации в экономике. Задачи выбора товаров, максимизирующего функцию полезности при бюджетном ограничении	2
23	5	Доходы и налоги	1
24	6	Кредиты и займы. Почему важно уметь решать такие задачи	1
25	7	Сбережения и инвестиции	1
26	8	Личный и семейный бюджет и его балансировка	1
Теория чисел			7
27-28	1-2	Задача о мостах Кенигсберга. Теория графов	2
29-32	3-6	Игры и стратегии с точки зрения математики	4
33	7	Теория чисел. Нумерология. Магические квадраты	1
Итоговое занятие			1
34	1	Зачет	1