

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Вектор перемен»
среднее общее образование
(10- 11 класс)

Направление:

Развитие особых интеллектуальных и социокультурных
потребностей

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- *формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;*
- *формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.*

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты :

В результате освоения курса выпускник научится:

- *на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;*
- *формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;*
- *формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права*

II. Содержание курса внеурочной деятельности 10 класс (34 ч)

Логика алгебраических задач (10 ч)

Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными. Множество решений задач. Следование и равносильность (эквивалентность) задач. Уравнения с переменными. Числовые неравенства и неравенства с переменной. Свойства числовых неравенств. Сложные (составные) алгебраические задачи. Системы и совокупность задач. Алгебраические задачи с параметрами. Интерпретация задач с параметрами на координатной плоскости

Многочлены и алгебраические уравнения (24 ч)

Представление о целых рациональных алгебраических выражениях. Многочлены над полями R , Q и над кольцом Z . Степень многочлена. Кольца многочленов. Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритмы деления с остатком. Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Кратные корни. Полностью разложимые многочлены и система Виета. Общая теорема Виета. Квадратичные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трехчлена. Кубические многочлены. Теорема о существовании корня у полинома нечетной степени. Угадывание корней и разложение. Куб суммы (разности). Линейная замена и укороченное кубическое уравнение. Графический анализ кубического уравнения $x^3 + ax - b$. Неприводимый случай (три корня) и необходимость комплексных чисел. Уравнения степени 4. Биквадратные уравнения. Представление о методе замены. Линейная замена, основанная на симметрии. Угадывание корней. Разложение. Метод неопределенных коэффициентов. Полиномиальные уравнения высших степеней. Понижение степени заменой и разложением. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами. Приемы установления иррациональности и рациональности чисел.

11 класс (34 ч)

Методы и приёмы решения задач элементарной математики (22 ч)

Уравнения и неравенства первой и второй степени с двумя переменными, содержащие переменные под знаком модуля. Уравнения первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля. Неравенства первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля

Решение уравнений и неравенств с параметрами, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение неравенств методом сопоставления интервалов. Иррациональные уравнения

Иррациональные неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения с параметрами. Иррациональные неравенства с параметрами. Методы и приёмы решения стереометрических задач. Векторно-координатный метод решения стереометрических задач. Решение стереометрических задач методом вспомогательных элементов. Метрические задачи, решение которых основано на свойствах скалярного произведения векторов. Решение стереометрических задач с помощью свойств вневписанной окружности.

Формы и методы работы

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом

индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала

III. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

10класс (34часа)

№п\п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
		Логика алгебраических задач	10
1	1	Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными. Множество решений задач. Следование и равносильность (эквивалентность) задач.	1
2	2	Уравнения с переменными. Числовые неравенства и неравенства с переменной. Свойства числовых неравенств.	1
3.	3-4	Сложные (составные) алгебраические задачи. Системы и совокупность задач.	2
4.	5-7	Алгебраические задачи с параметрами.	3
5.	8-10	Интерпретация задач с параметрами на координатной плоскости	3
		Многочлены и алгебраические уравнения	24
11-12	1-2	Представление о целых рациональных алгебраических выражениях. Многочлены над полями R , Q и над кольцом Z . Степень многочлена. Кольца многочленов	2
13-14	3-4	Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритмы деления с остатком.	2
15-16	5-6	Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Кратные корни.	2
17-18	7-8	Полностью разложимые многочлены и система Виета. Общая теорема Виета. Квадратичные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трехчлена	2
119-20	9-10	Кубические многочлены. Теорема о существовании корня у полинома нечетной степени. Угадывание корней и разложение	2
21-22	11-12	Куб суммы (разности). Линейная замена и укороченное кубическое уравнение	2
23-24	13-14	Графический анализ кубического уравнения $x^3 + ax - b$. Неприводимый случай (три корня) и необходимость комплексных чисел	2
25-26	15-16	Уравнения степени 4. Биквадратные уравнения. Представление о методе замены	2
27-28	17-18	Линейная замена, основанная на симметрии. Угадывание корней. Разложение. Метод неопределенных коэффициентов.	2
29	19	Полиномиальные уравнения высших степеней. Понижение степени заменой и разложением.	1
30-31	20-21	Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами	2
32-34	22-24	Приемы установления иррациональности и	3

		рациональности чисел	
--	--	----------------------	--

11 класс (34 часа)

		Методы и приёмы решения задач элементарной математики.	22
1-2	1-2	Уравнения и неравенства первой и второй степени с двумя переменными, содержащие переменные под знаком модуля.	2
3-4	3-4	Уравнения первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля.	2
5-6	5-6	Неравенства первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля	2
7-8	7-8	Решение уравнений и неравенств с параметрами, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции	2
9-10	9-10	Решение неравенств методом сопоставления интервалов	2
11-12	11-12	Иррациональные уравнения	2
13-14	13-14	Иррациональные неравенства	2
15-16	15-16	Показательные уравнения и неравенства	2
17-18	17-18	Логарифмические уравнения и неравенства	2
19-20	19-20	Иррациональные уравнения с параметрами	2
21-22	21-22	Иррациональные неравенства с параметрами	2
		Методы и приёмы решения стереометрических задач.	12
23-26	1-4	Векторно-координатный метод решения стереометрических задач.	4
27-28	5-6	Решение стереометрических задач методом вспомогательных элементов	2
29-30	7-8	Метрические задачи, решение которых основано на свойствах скалярного произведения векторов.	2
31-34	9-12	Решение стереометрических задач с помощью свойств вневписанной окружности	4