

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Хатар-Хадайская средняя общеобразовательная школа
им. Е.Х. Ехануровой

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Долгонова Г.И.

Протокол № 6 от 30.08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Шабеева З.С.

30.08. 2024 г.

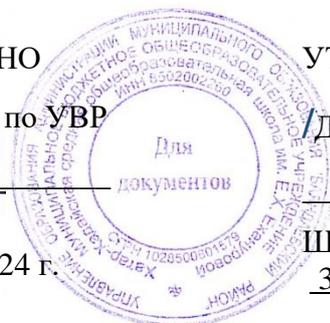
УТВЕРЖДЕНО

Директор



Шабеева Д.Ю.

30.08. 2024 г.



Рабочая программа
элективного курса по математике
«Задачи по математике»
для 8 класса
уровень основного общего образования
учитель Бидогаев Валерий Витальевич

с. Хадай, 2024

Пояснительная записка

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний для решения большого круга задач, показав широту их применения в реальной жизни;
- создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах функций;
- восполнить некоторые нестандартные приемы решения задач на основе курса квадратного трехчлена, графических соображений, процентных вычислений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе;
- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как: а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать основные текстовые задачи;
- закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;
- расширение представлений о свойствах функций;
- формирование умения “читать” графики и называть свойства по формулам;
- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностным результатом изучения предмета является:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки
- формирование познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни
- осознанный выбор и построение 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, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде
- формирование социально ответственной личности, способной к самообразованию, саморазвитию, самоопределению;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование функционально грамотной личности;
- формирование гражданской позиции, законопослушности, активизма;
- формирование воли и настойчивость в достижении цели.

1.2. Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

1.3. Предметные результаты:

Предметная область «Арифметика»

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число, деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений (целых и дробных);

- округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- переводить условия задачи на математический язык; использовать методы работы с математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Предметная область «Геометрия»

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;
- в простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

2. Содержание курса

Текстовые задачи

Текстовые задачи и техника их решения

Проценты. Основные задачи на проценты

Процентные расчёты в жизненных ситуациях

Задачи на концентрацию, сплавы и смеси, растворы

Задачи на движение

Задачи на работу

Задачи на составление уравнений, систем уравнений
Задачи геометрического содержания

Модуль

Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль
Преобразование выражений, содержащих модуль
Решение уравнений, содержащих модуль
Решение неравенств, содержащих модуль
Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль
Графики функций, содержащих модуль

Функция

Понятие «Функция». Способы задания функции
Свойства функций
Построение графиков линейной функции
Построение графиков квадратичной функции
Чтение свойств функций по графику
Решение уравнений и неравенств графическим способом
Графическое решение квадратных уравнений

Квадратный трехчлен и его приложения

Квадратный трехчлен
Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена
Исследование корней квадратного трехчлена
Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач
Решение разнообразных задач по теме «Квадратный трехчлен и его приложения»

3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

8 класс
36 часов

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Текстовые задачи. 10 часов			
1	Текстовые задачи и техника их решения	1	<p>Формировать познавательную активность, самостоятельность, инициативу.</p> <p>Проектировать содержание социально и лично значимой деятельности обучающихся с целью расширения их социокультурного опыта</p> <p>Подводить учащихся к пониманию того, что от их выбора деятельности, осознания личной ответственности за окружающую среду зависит благополучие и процветание страны.</p> <p>Выработать у ребят навыки экономического мышления, потребность по-хозяйски относиться к народному добру, расчетливо вести дело, добиваться</p>
2	Проценты. Основные задачи на проценты	1	
3	Процентные расчёты в жизненных ситуациях	1	
4	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1	
5	Задачи на движение	1	
6	Задачи геометрического содержания	1	
7	Задачи на работу	1	
8	Задачи на работу	1	
9	Задачи на составление уравнений, систем уравнений	1	

10	Задачи на составление уравнений, систем уравнений	1	максимального эффекта при минимуме затрат труда и средств. Подготовка школьников к жизни, к труду.
Модуль. 8 часов			
11	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1	<p>Применять игровые педагогические технологии с целью включения обучающихся в планирование совместной деятельности .</p> <p>Формировать познавательную активность, самостоятельность, инициативу</p> <p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых понятий.</p> <p>Добиваться от учеников аккуратного выполнения любой работы (ведения тетрадей, вычерчивания графиков и др.), воспитывать в них прилежность, внутреннюю собранность, усидчивость, вырабатывать умение любую работу доводить до совершенства.</p>
12	Преобразование выражений, содержащих модуль	1	
13	Решение уравнений, содержащих модуль	1	
14	Решение неравенств, содержащих модуль	1	
15	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	
16	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	
17	Графики функций, содержащих модуль	1	
18	Графики функций, содержащих модуль	1	
Функция. 9 часов			
19	Понятие “Функция”. Способы задания функции	1	<p>Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.</p> <p>Формировать у обучающихся социальную компетентность, ответственность за результаты своего труда.</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения к получаемой на уроке социально значимой информации.</p> <p>Создавать и использовать совместно с обучающимися наглядные представления математических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране.</p>
20	Свойства функций	1	
21	Построение графиков линейной функции	1	
22	Построение графиков квадратичной функции	1	
23	Чтение свойств функций по графику	1	
24	Решение уравнений и неравенств графическим способом	1	
25	Решение уравнений и неравенств графическим способом	1	
26	Графическое решение квадратных уравнений	1	
27	Графическое решение квадратных уравнений	1	
Квадратный трехчлен и его приложения. 9 часов			
28	Квадратный трехчлен	1	<p>Формировать познавательную активность, самостоятельность, инициативу.</p> <p>Мотивировать обучающихся к принятию самостоятельных решений в ситуациях выбора.</p> <p>Формировать потребности расширять границы своих возможностей.</p> <p>Развивать навыки группового взаимодействия.</p>
29	Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена	1	
30	Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена	1	
31	Исследование корней квадратного трехчлена	1	
32	Исследование корней квадратного трехчлена	1	

33	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1	<p>Формировать умение осуществлять взаимное сотрудничество, взаимоконтроль и взаимопомощь.</p> <p>Формировать у обучающихся умение применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно.</p>
34	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1	
35-36	Решение разнообразных задач по теме «Квадратный трехчлен и его приложения»	2	

Самостоятельная работа по теме «Проценты»

1 вариант

- (базовый уровень)* Представьте в виде дроби: а) 54% ; б) 0,26%
- (базовый уровень)* Из чайного листа получается 4 % чая.
 - Сколько получится чая из 225 кг листа?
 - Сколько килограммов листа надо переработать, чтобы получить 5,6 кг чая?
- (базовый уровень)* За три дня в магазине продано 2,8 ц яблок. В первый день продали 20% всех яблок, а во второй день – 45% всех яблок. Сколько центнеров яблок продали в третий день?
- (повышенный уровень)* Найдите 40% от значения выражения:
 $(15,36 - 4,36 \cdot (20,74 : 6,8 - 7,6 : 19)) \cdot 500$
- (высокий уровень)* Перерабатывая цветочный нектар в мед, пчелы освобождают его от значительной части воды. Нектар содержит 70% воды, а мед 16%. Сколько килограммов нектара надо переработать для получения 1 кг меда?
- (высокий уровень)* Один покупатель купил 25% куска полотна, второй – 30% остатка, а третий 40% нового остатка. Сколько процентов полотна осталось непроданным?

2 вариант

- (базовый уровень)* Представьте в виде дроби: а) 38% ; б) 3,2%
- (базовый уровень)* Магнитный железняк содержит 70 % чистого железа.
 - Сколько тонн чистого железа содержится в 4,6 т железняка?
 - Сколько тонн железняка надо переработать, чтобы добыть 560 т железа?
- (базовый уровень)* При размоле пшеницы получается 81% муки, 2 % манной крупы, а остальное – отходы. Сколько получится отходов при размоле 2,5 т пшеницы?
- (повышенный уровень)* Найдите 60% от значения выражения:
 $(6,9 - 5,52 : 0,69 \cdot 0,85) \cdot ((5 - 0,125) : 3,75)$
- (высокий уровень)* В свежих грибах было 90% воды. Когда их подсушили, то они стали весить 1,5 кг при влажности 60%. Сколько было свежих грибов?
- (высокий уровень)* От долгого хранения ячмень теряет в своем весе первый год 3%, а за каждый последующий год 1%. Сколько останется ячменя (в процентах) через 3 года? (Ответ округлите до десятых долей процента)

Контрольная работа по теме «Текстовые задачи»

1 вариант.

- (базовый уровень)* Пешеход должен был пройти 10 км с некоторой скоростью, но увеличив эту скорость на 1 км/ч, он прошел 10 км на 20 мин быстрее. Найдите истинную скорость пешехода.
- (базовый уровень)* Ученик делает некоторую работу на 4 ч медленнее, чем мастер. Работая вместе, они затратили на работу 2 ч 6 мин. За какое время мастер, работая один, выполнит эту работу?
- (повышенный уровень)* Скорость судна в стоячей воде 50 км/ч. На путь от А до В по течению реки оно тратит 3 ч, а на обратный путь 4,5 ч. Какова скорость течения реки?
- (высокий уровень)* Бассейн заполняется водой, поступающей через две трубы. Одна труба может заполнить бассейн за 12 ч, а другая - за 20 ч. За сколько часов заполнится бассейн двумя трубами, работающими одновременно?

2 вариант.

- (базовый уровень)* Первые 40 км пути велосипедист проехал со скоростью, на 10 км/ч большей, чем вторые 40 км пути, затратив на весь путь 3 ч 20 мин. С какой скоростью ехал велосипедист последние 40 км пути?
- (базовый уровень)* Первый тракторист вспахивает поле на 2 ч быстрее, чем второй тракторист. Работая вместе, они вспахивают это же поле за 2 ч 55 мин.

- За какое время вспахивает это поле первый тракторист?
3. (*повышенный уровень*) Скорость течения реки 5 км/ч. На путь от М до N по течению реки судно тратит 3ч, а на обратный путь 4,5 ч. Какова скорость судна в стоячей воде?
4. (*высокий уровень*) Бассейн заполняется водой, поступающей через две трубы. Одна труба может заполнить бассейн за 10 ч, а другая - за 15 ч. За сколько часов заполнится бассейн двумя трубами, работающими одновременно?

Контрольная работа по теме «Модуль»

1 вариант

1. (*базовый уровень*) Решите уравнение: $|3 + x| = 4$
2. (*базовый уровень*) Решите уравнение: $|x - 4| + |x + 4| = 9$
3. (*базовый уровень*) Решите неравенство: $|x - 5| < -7$
4. (*повышенный уровень*) Постройте график функции:
 а) $y = |2x - 5|$ б) $y = |x^2 - 6x + 5|$
5. (*высокий уровень*) Решите уравнение $|x + 3|^2 - 5|x + 3| + 6 = 0$

2 вариант

1. (*базовый уровень*) Решите уравнение: $|x + 4| = 2$
2. (*базовый уровень*) Решите уравнение: $|x + 4| - |x - 3| = 1$
3. (*базовый уровень*) Решите неравенство: $|x + 2| \geq -3$
4. (*повышенный уровень*) Постройте график функции:
 а) $y = 3|x| - 6$ б) $y = x^2 - 4|x| + 3$
5. (*высокий уровень*) Решите уравнение $|x - 2|^2 - 7|x - 2| + 6 = 0$

Контрольная работа по теме: «Функции»

Вариант 1.

1. (*базовый уровень*) В одной системе координат постройте графики функции:
 а) $y = 3x - 4$; б) $y = -2$
2. (*базовый уровень*) Постройте график функции:
 а) $y = -(x + 3)^2 + 2$; б) $y = 2x^2 + 3$.
 При каком значении аргумента данные функции достигают своего наибольшего (наименьшего значения)
3. (*базовый уровень*) Известно, что функция $y = kx + b$ проходит через точки $A(-2; -9)$ и $B(4; 3)$. Определите значения k и b
4. (*повышенный уровень*) Постройте график функции $y = 2x^2 + 4x + 5$. Определите промежутки возрастания и убывания данной функции.
5. (*высокий уровень*) Постройте график функции $y = \frac{2}{|x|}$

Вариант 2.

- (базовый уровень) В одной системе координат постройте графики функции:
 - $y = -2x + 5$;
 - $y = 4$
- (базовый уровень) Постройте график функции:
 - $y = (x - 2)^2 + 1$;
 - $y = -0,5x^2 - 3$.
 При каком значении аргумента данные функции достигают своего наибольшего (наименьшего значения)
- (базовый уровень) Известно, что функция $y = kx + b$ проходит через точки $A(-1; -2)$ и $B(2; 7)$. Определите значения k и b
- (повышенный уровень) Постройте график функции $y = x^2 + 4x + 1$. Определите промежутки возрастания и убывания данной функции.
- (высокий уровень) Постройте график функции $y = -\frac{6}{|x|}$

Самостоятельная работа «Квадратный трехчлен»

Вариант 1

- (базовый уровень) Квадратным трехчленом называется многочлен вида...
 - $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c – некоторые числа, $a \neq 0$
 - $ax^2 + bx + c$, где a, b, c – некоторые числа, $a \neq 0$
 - $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c – некоторые числа, $a = 0$
 - $ax^2 + bx + c$, где a, b, c – некоторые числа, $a = 0$
- (базовый уровень) Найди лишнее:

A) $2x^2 + 7x - 3$;	C) $8x^2 + 7x - 1$;
B) $x^2 - 8x + 7$;	D) $5y + 7x - 3$;
- (базовый уровень) Назовите коэффициенты:

1) $2x^2 - 6x + 1$	$a =$, $b =$, $c =$
2) $3x^2 + 2x$	$a =$, $b =$, $c =$
- (базовый уровень) Если корни квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$ равны n и m , то его можно разложить на множители:

A) $(x-n)(x-m)$	C) $a(x+n)(x+m)$
B) $a(x-n)(x-m)$	D) $(x+n)(x+m)$
- (повышенный уровень) Составьте квадратный трёхчлен у которого коэффициенты a, b, c равны соответственно 1; 5; 6.
- (высокий уровень) Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 4x + 3$

Вариант 2

- (базовый уровень) Квадратным трехчленом называется многочлен вида...
 - $ay^2 + by + c = 0$, где a, b, c – некоторые числа, $a \neq 0$
 - $a y^2 + by + c$, где a, b, c – некоторые числа, $a \neq 0$
 - $ay^2 + by + c = 0$, где a, b, c – некоторые числа, $a = 0$
 - $a y^2 + by + c$, где a, b, c – некоторые числа, $a = 0$
- (базовый уровень) Найди лишнее:

A) $3x^2 + 4x - 5$;	C) $3y + 5x - 1$;
B) $y^2 - 6y + 8$;	D) $7x^2 + 8x - 1$
- (базовый уровень) Назовите коэффициенты:

1) $-2x^2 + 8x - 5$	$a =$, $b =$, $c =$
2) $-x^2 - 8$	$a =$, $b =$, $c =$
- (базовый уровень) Если корни квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$ равны p и q , то его можно разложить на множители:

A) $(x+p)(x+q)$

B) $a(x-p)(x-q)$

C) $a(x+p)(x+q)$

D) $(x-p)(x-q)$

5. (повышенный уровень) Составьте квадратный трёхчлен у которого коэффициенты a, b, c равны соответственно 1; -4; -6.

6. (высокий уровень) Разложите на множители квадратный трёхчлен $2x^2 - 3x + 1$

Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. (базовый уровень) Решить неравенства:

а) $(x + 3)(x - 9) > 0$;

б) $x^2 + 12x > 0$;

в) $3x^2 - 4x - 4 \geq 0$.

2. (базовый уровень) Решить квадратное уравнение:

а) $x^2 - x = 0$; б) $10x^2 = 0,1$;

в) $x^2 + 13x + 12 = 0$; г) $25x^2 - 30x + 9 = 0$.

3. (базовый уровень) Решить уравнения:

А) $|x| = 1,1$;

Б) $|2x - 7| = 0$;

В) $|5 - 4x| = 10$.

4. (повышенный уровень) Площадь прямоугольного участка земли составляет 720м^2 . Найти длину и ширину участка, если ширина на 16м меньше длины.

5. (высокий уровень) Построить график функции $y = x^2 + 4x - 5$.

По графику выяснить:

а) При каких значениях x функция принимает отрицательные значения;

б) При каких значениях x функция убывает

2 вариант

1. (базовый уровень) Решить неравенства:

а) $(x-7)(x+8) > 0$;

б) $2x^2 - 3x \leq 0$;

в) $4x^2 + 11x - 3 < 0$.

2. (базовый уровень) Решить квадратное уравнение:

а) $3x^2 - 5x - 2 = 0$; б) $-x^2 + x = 0$;

в) $49x^2 + 28x + 4 = 0$; г) $0,2x^2 + 0,04x = 0$.

3. (базовый уровень) Решить уравнения:

А) $|x| = 2,7$;

Б) $|3x - 14| = 0$;

В) $|6 - 7x| = 12$.

4. (повышенный уровень) Моторная лодка прошла 45 км по течению реки и 22 км против течения реки, затратив на весь путь 5 ч. Найти скорость лодки против течения реки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

5. (высокий уровень) Построить график функции: $y = x^2 + x - 6$.

По графику выяснить:

а) При каких значениях x функция принимает положительные значения;

б) При каких значениях x функция возрастает.