



Издательство “Лучшее Решение”

Серия "Сборники статей,
опубликованных на сайте www.лучшеерешение.рф"

**Сборник статей по теме
"Обучение по предметам
естественно-научного цикла"**

за период по 31.12.2018 г.

Санкт-Петербург
2019 г.

УДК 37.01

ББК 74.0

Л876



Санкт-Петербург, Издательство "Лучшее Решение", 2019г.

www.лучшеерешение.рф/book

Издатель: ООО "Лучшее Решение"

(ОГРН: 1137847462367, ИНН: 7804521052, Идентификатор в РКП: 9908210)

Серия сборников статей, опубликованных на сайте www.лучшеерешение.рф

ISBN 978-5-9908210-2-6

Сборник статей по теме "Обучение по предметам естественно-научного цикла"

1 часть - за период по 31.12.2018г.

В сборнике представлены статьи разных авторов по теме "Обучение по предметам естественно-научного цикла (Математика, физика, астрономия, информатика, химия, биология и т.п.)".

Сборник будет интересен педагогам и администраторам учебных заведений, а также активным родителям, воспитывающим детей соответствующего возраста.

Статьи расположены в обратном хронологическом порядке относительно публикации на сайте – сначала более новые статьи – так же как на странице сайта лучшеерешение.рф/publ-isbn-2

Все статьи, размещенные в сборнике и на сайте лучшеерешение.рф, созданы авторами, указанными в статьях и представлены на сайте исключительно для ознакомления.

Ответственность за содержание статей и за возможные нарушения авторских прав третьих лиц несут авторы, разместившие материалы на сайте.

Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.

Любое копирование материалов сайта лучшеерешение.рф без письменного разрешения издательства запрещено!



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»
Промышленно-экономический колледж



Тема урока:

Элементы математической логики.

Операции над высказываниями.

Автор: Савинова Лариса Николаевна,
преподаватель математических дисциплин



Цели и задачи урока:

- ▶ ввести основные понятия математической логики;
- ▶ рассмотреть понятие высказывания, научиться устанавливать его истинность-ложность;
- ▶ изучить основные логические операции над высказываниями;
- ▶ научиться составлять сложные высказывания и исследовать их на истинность;
- ▶ научиться составлять таблицы истинности для высказываний и для формул;
- ▶ содействовать развитию математического мышления обучающихся и побуждать их к преодолению трудностей в процессе умственной деятельности;
- ▶ развивать культуру устной математической речи, чувство самоконтроля.

*«Я знаю только то, что я ничего не знаю,
другие не знают и этого»*

Сократ

Сегодня мы познакомимся с элементами математической логики. В ее основе лежит **логика высказываний**, в которой **высказывание рассматривается как особое буквенное исчисление — алгебра логики**. **Математическая логика** изучает схемы (формы) истинных высказываний, имеющих наибольшую степень общности, схемы математических доказательств и правила их вывода. Изучение исчисления высказываний как алгебраической системы составляет предмет алгебры логики, или булевой алгебры. Мы освоим язык алгебры логики, ее законы, научимся строить и упрощать булевы функции, выполнять операции над сложными высказываниями, а также узнаем, как язык алгебры логики применяется в процессе рассуждений.

1. Основные понятия математической логики

1. **Понятие** — это форма мышления, отражающая предметы в их существенных общих признаках. Каждый из признаков необходим для описания некоторого понятия, а все вместе они достаточны для того, чтобы с их помощью отличить данное понятие от других из общего множества однородных объектов.

Под **признаком** обычно понимают свойства и отношения реальных вещей, выраженные в этом понятии. Отношение между понятиями называют **предикатами**.

Логические приемы формирования понятий.

- 1) **Анализ** — мысленное расчленение объектов (явлений, процессов) на их составные части, выделение в них признаков.
- 2) **Синтез** — соединение частей или признаков в единое целое.
- 3) **Сравнение** — установление сходства или различия объектов по существенным или несущественным признакам.
- 4) **Абстрагирование** — выделение одних признаков и отвлечение от других (чаще всего — выделение существенных и отказ от несущественных признаков).
- 5) **Обобщение** — объединение однородных объектов в класс.

Логические характеристики понятий.

Любое понятие имеет логическую структуру, включающую в себя объем и содержание — основные логические характеристики понятия.

Содержание понятия характеризует совокупность существенных признаков предмета, отраженных в понятии. Например, содержание понятия «**молекула**» составляет ее основной отличительный признак — быть мельчайшей частицей вещества, отражающей его физические и химические свойства.

Содержание понятия «**квадрат**» составляют его отличительные признаки: «быть прямоугольником и иметь равные стороны», либо «быть ромбом и иметь прямые углы».

Объем понятия есть множество всех предметов, которые мыслятся в данном понятии.

Объем понятия «**столицы государств**» определяется перечислением всех столиц: Москва, Париж, Лондон, Пекин и т.д.

Объем понятия «**стороны горизонта**» составляют восток, запад, север и юг.

2. **Суждение** — это форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о *существовании* предмета, *связях* между предметом и его свойствами или об *отношениях* между предметами.

Словам естественного языка, например русского, в логике соответствуют понятия. Слова объединяются в предложения. По интонации предложения делятся на вопросительные, восклицательные и повествовательные. Но **информацию несут только повествовательные предложения.** Таким предложениям в логике соответствуют суждения. Они выражают наши знания о связях между понятиями. Суждение характеризуют две стороны: его форма и его истинность.

3) **Высказывание** — первый важнейший объект изучения математической логики. **Всякое суждение, утверждающее что-либо о чем-либо, называют *высказыванием***, если можно сказать, истинно оно или ложно в данных условиях места и времени. Высказывание не может быть одновременно и истинным, и ложным. Характеристика суждения по признаку истинности-ложности называется семантической.

Рассмотрим **примеры повествовательных предложений**.

1. Умение грамотно использовать логические операции повышает эффективность программирования.
2. История логики насчитывает около двух с половиной тысячелетий.
3. Знание математической логики необходимо любому специалисту.
4. Математическая логика — увлекательная наука.
5. $x > 5$.
6. Была метель.
7. Он — программист.

Предложения 1, 2, 3 являются высказываниями, а 4 и 5 — нет.

Почему???

Разумеется, далеко не все предложения являются высказываниями. К таковым, в частности относятся вопросительные и побудительные предложения:

Вы не подскажете, как пройти в библиотеку?

Пойдём в баню!

Завтра Петя сдаст экзамен

Здесь случаи неопределённости либо неполной информации.

$n > 5$ – а тут мы не знаем, чему равно «эн», поэтому это тоже не высказывание. Однако последнее предложение можно доопределить до высказывания, а точнее, до высказывательной формы, указав дополнительную информацию об «эн» с помощью кванторов. Их два:

∀ – квантор общности (перевёрнутая буква А – от англ. All) понимается и читается как «для всех», «для любого (ой) (ых) »;

∃ – квантор существования (развёрнутая буква Е – от англ. Exist) понимается и читается как «существует».

Примеры:

- 1) $(\forall n \in \mathbb{N})(n > 2)$ – для любого натурального числа выполнено неравенство $n > 2$. Данная высказывательная форма ложна, поскольку ей, очевидно, не соответствуют натуральные числа $n=1, n=2$.
- 2) $(\forall n \in \mathbb{N})(n \geq 1)$ – это высказывательная форма уже истинна.
- 3) $(\exists n \in \mathbb{N})(n > 2)$ – истина, существует натуральное число, большее 2.
- 4) $(\exists n \in \mathbb{N})(n < 0)$ – ложь.
- 5) $(\forall \vec{a})(\exists(\overrightarrow{-a}))$ – для любого вектора существует противоположный ему вектор. Прописная истина, а точнее, аксиома векторного пространства.

Высказывания обозначают начальными заглавными буквами латинского алфавита A, B, C, D ... или теми же буквами с индексами внизу.

Приведем примеры высказываний:

A1: «Москва — столица России»;

A2: «Саратов находится на берегу Невы»;

A3: «Все люди смертны»;

A4: «Сократ — человек»;

A5: « $7 < 4$ »;

A6: «Волга впадает в Каспийское море»;

A7: «А.С. Пушкин — великий русский математик»;

A8: «Снег белый».

Обозначив истинное высказывание символом 1, а ложное — 0, введем функцию λ , заданную на совокупности всех высказываний и принимающую значения в двухэлементном множестве $\{0, 1\}$, по следующему правилу:

$$\lambda(P) = \begin{cases} 1, & \text{если высказывание } P \text{ истинно,} \\ 0, & \text{если высказывание } P \text{ ложно.} \end{cases}$$

Функция λ называется **функцией истинности**, а значение $\lambda(P)$ — **логическим значением** или значением истинности высказывания P .

Для приведенных высказываний имеем логические значения: $\lambda(A_1) = 1$, $\lambda(A_2) = 0$, $\lambda(A_3) = 1$, $\lambda(A_4) = 1$, $\lambda(A_5) = 0$, $\lambda(A_6) = 1$, $\lambda(A_7) = 0$, $\lambda(A_8) = 1$.

Отметим, что имеются следующие обозначения для истинных высказываний: 1, И, t (от англ. true — истинный) и для ложных высказываний: 0, Л, f (от англ. false — ложный). Мы будем использовать 1 и 0.

2. Сложные высказывания, операции над ними

Сложные предложения в русском языке образуются из простых путем **связок** (*и, а, если... то, либо, или, тогда и только тогда, когда* и т.д.). Назовем такие и аналогичные им союзы логическими связками. Новые предложения появляются также с употреблением частицы *не* или слов *неверно, что*. Эти слова также будем называть **ЛОГИЧЕСКИМИ СВЯЗКАМИ**.

Сложные высказывания в логике образуются из элементарных с помощью операций над высказываниями или логических связок.

Истинность или ложность сложного суждения являются функциями простых суждений, входящих в его состав. Зная истинность простых суждений, можно установить истинность сложных суждений.

Утвердительные предложения,
логические связки, называют
высказываниями.

не содержащие
содержащие
элементарными
составными

Например, 1) предложение «Все программисты имеют высшее или среднее специальное образование» состоит из двух элементарных предложений: «Все программисты имеют высшее специальное образование» и «Все программисты имеют среднее специальное образование». Соединены предложения связкой **или**.

2) Предложение «Если программист не имеет специального образования, то он не будет конкурентоспособен на рынке труда» состоит из простых предложений, соединенных связками **если... то** и отрицаний **не**.

3) Сложное суждение может быть представлено простым предложением. **Например:** «Дискретная математика включает разделы: «Элементы теории множеств», «Элементы теории графов», «Элементы классической и математической логики», «Элементы теории автоматов».

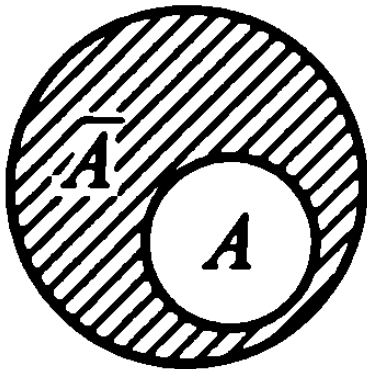
Это сложное суждение хотя и представлено простым предложением, но содержит пять простых суждений.

Основными логическими операциями являются: отрицание (не), дизъюнкция (строгая (либо) и нестрогая (или)), конъюнкция (и), импликация (если... то), эквиваленция (тогда и только тогда).

1) Отрицание высказывания

Отрицанием (или инверсией) высказывания A называется новое высказывание, обозначаемое \bar{A} или $\neg A$ (читается: *«не A »* или *«не верно, что A »*), которое истинно, если высказывание A ложно, и ложно, если высказывание A истинно.

Другими словами, логическое значение высказывания $\neg A$ связано с логическим значением высказывания A , как указано в таблице, называемой таблицей истинности операции отрицания:



$\lambda(A)$	$\lambda(\neg A)$
0	1
1	0

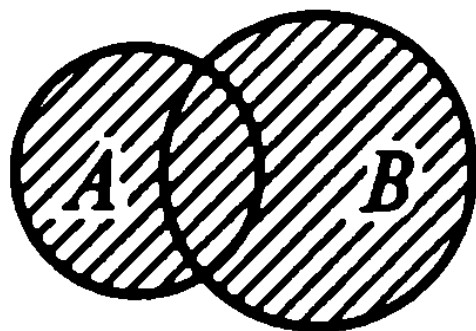
Пример. Применим операцию отрицания к высказыванию A_6 : «Волга впадает в Каспийское море». Данное отрицание можно читать так: «Неверно, что A_6 » т.е. «Неверно, что Волга впадает в Каспийское море». Или же частицу «не» переносят на такое место (чаще всего ставят перед сказуемым), чтобы получилось правильно составленное предложение: «Волга не впадает в Каспийское море». Таблица из определения дает для данного высказывания следующее логическое значение: $\lambda(\neg A_6) = \neg \lambda(A_6) = \neg 1 = 0$

т. е. высказывание $\neg A_6$ ложно. Ложность высказывания $\neg A_6$ обусловлена только истинностью исходного высказывания A_6 и определением 1), но никак не соображениями смысла (содержания) высказывания $\neg A_6$.

2) Дизъюнкция (логическое сложение)

Дизъюнкцией (нестрогой или соединительной) высказываний A и B называется новое высказывание $A \vee B$ (читается: « A или B », «или A или B , или оба вместе»), которое истинно тогда и только тогда, когда истинно *хотя бы одно из этих высказываний*, и ложно в единственном случае, когда оба высказывания A и B ложны.

Другими словами, $A \vee B$ такое высказывание, логическое значение которого связано с логическими значениями исходных высказываний A и B так, как указано в таблице истинности операции дизъюнкции:



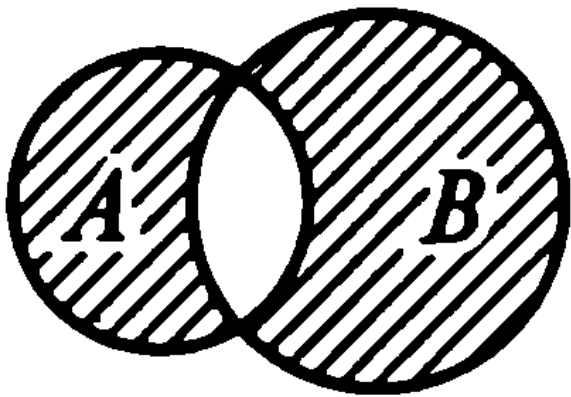
$\lambda(A)$	$\lambda(B)$	$\lambda(A \vee B)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

2) Дизъюнкция двух высказываний

(от лат. *disjunctio* — разъединение)

Строгой дизъюнкцией (разделительной) высказываний A и B называется высказывание $A \vee B$ (читается «*либо A , либо B* »; «*или A , или B , но не оба вместе*»), которое истинно тогда и только тогда, когда истинно *только одно из этих высказываний*.

Другими словами, $A \vee B$ такое высказывание, логическое значение которого связано с логическими значениями исходных высказываний A и B так, как указано в таблице истинности операции дизъюнкции:



$\lambda(A)$	$\lambda(B)$	$\lambda(A \vee B)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Примеры.

1) Студент сдаёт экзамен, если ответит **хотя бы на один** вопрос в билете из двух.

2) Применим операцию дизъюнкции к высказываниям A_3 и A_5 . Получим составное высказывание $A_3 \vee A_5$: «**Все люди смертны, или $7 < 4$** ». Несмотря на первоначально кажущуюся странность этого высказывания, нет сомнений в его истинности. К аналогичному заключению приводит также формальное вычисление логического значения данного высказывания по таблице, исходя из логических значений высказываний A_3 и A_5 :

$$\lambda(A_3 \vee A_5) = \lambda(A_3) \vee \lambda(A_5) = 1 \vee 0 = 1.$$

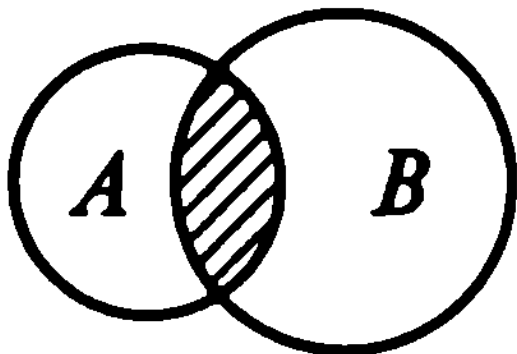
3) Дизъюнкцией высказываний A_2 и A_7 будет высказывание «**Саратов находится на берегу Невы, или А. С. Пушкин — великий русский математик**», являющееся ложным, что полностью согласуется с вычислением по таблице: $\lambda(A_2 \vee A_7) = \lambda(A_2) \vee \lambda(A_7) = 0 \vee 0 = 0$.

3) Конъюнкция (логическое умножение)

(происходит от лат. conjunctio — соединение)

Конъюнкцией высказываний A и B называется высказывание AB ($A \wedge B$, $A \& B$) (читается « A и B »; «как A , так и B »; «не только A , но и B », « A вместе с B »), которое истинно тогда и только тогда, когда истинны **оба высказывания** и ложно во всех остальных случаях

Другими словами, AB такое высказывание, логическое значение которого связано с логическими значениями исходных высказываний A и B так, как указано в таблице истинности операции конъюнкции:



$\lambda(A)$	$\lambda(B)$	$\lambda(AB)$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Примеры.

1) Петя получает допуск к экзамену по математике, если сдаёт практические работы и зачёт по теме.

2) Применим операцию конъюнкции к высказываниям A_2 и A_3 . Получим высказывание $A_2 \wedge A_3$: «Саратов находится на берегу Невы, и все люди смертны». Конечно, мы не воспринимаем это высказывание как истинное из-за первой, ложной, его части. К выводу о ложности полученного высказывания также придем, исходя из логических значений исходных высказываний A_2 и A_3 и определения конъюнкции на основании приведенной таблицы.

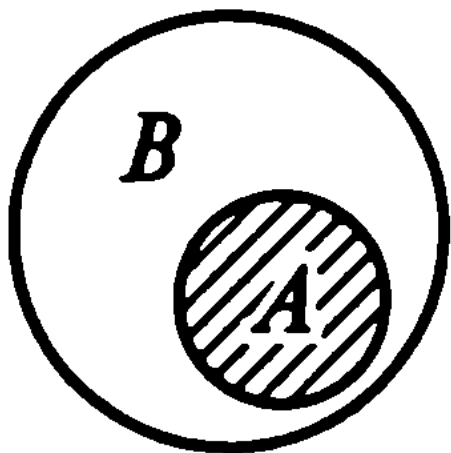
В самом деле, $\lambda(A_2 \wedge A_3) = \lambda(A_2) \wedge \lambda(A_3) = 0 \wedge 1 = 0$.

4) Импликация (следование)

(от лат. *implicatio* — сплетение и *implico* — тесно связываю)

Импликацией двух высказываний A и B называется высказывание $A \rightarrow B$ (читается: **«если A , то B »**, или **«из A следует B »**, или **« A влечет B »**, или **« A достаточно для B »**, или **« B необходимо для A »**), которое ложно в единственном случае, когда высказывание A истинно, а B — ложно, т.е. **из истины следует ложь**, а во всех остальных случаях — истинно.

В высказывании $A \rightarrow B$ высказывание A называется **посылкой** или **антецедентом**, а высказывание B — **следствием** или **консеквентом**.



$\lambda(A)$	$\lambda(B)$	$\lambda(A \rightarrow B)$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Примеры.

1) Высказывание $A_6 \rightarrow A_5$: «Если Волга впадает в Каспийское море, то $7 < 4$ » ложно, так как

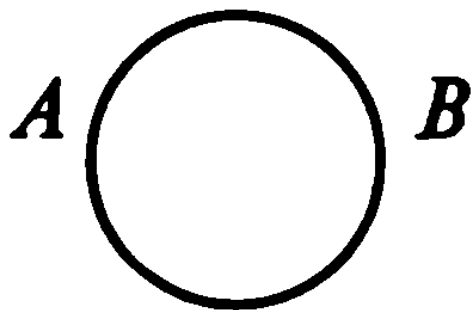
$$\lambda(A_6 \rightarrow A_5) = \lambda(A_6) \rightarrow \lambda(A_5) = 1 \rightarrow 0 = 0.$$

2) Высказывание «Если Саратов находится на берегу Невы, то А.С. Пушкин — великий русский математик», являющееся импликацией высказываний A_2 и A_7 , истинно, так

$$\lambda(A_2 \rightarrow A_7) = \lambda(A_2) \rightarrow \lambda(A_7) = 0 \rightarrow 0 = 1.$$

5) Эквиваленция (эквивалентность)

Эквиваленцией высказываний A и B называется высказывание $A \leftrightarrow B$ ($A \equiv B$, $A \sim B$) (читается: « A эквивалентно B », или « A тогда и только тогда, когда B », или « A необходимо и достаточно для B », или « A , если и только если B »), которое истинно тогда и только тогда, когда либо истинны, либо ложны одновременно *оба высказывания*, а во всех остальных случаях — ложно.



$\lambda(A)$	$\lambda(B)$	$\lambda(A \leftrightarrow B)$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Примеры.

1) Высказывание «7 < 4 тогда и только тогда, когда снег белый», являющееся эквивалентностью высказываний A_5 и A_8 , ложно, так как

$$\lambda(A_5 \leftrightarrow A_8) = \lambda(A_5) \leftrightarrow \lambda(A_8) = 0 \leftrightarrow 1 = 0.$$

2) Напротив, высказывание «Саратов находится на берегу Невы, если и только если А. С. Пушкин — великий русский математик» истинно, так как оно является эквивалентностью двух ложных высказываний.

Пример на все операции.

Для простых высказываний

А: «Максимов — хороший программист»

В: «Он побеждает на олимпиадах»

СОСТАВИТЬ СЛОЖНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ.

Ответ:

А: «Максимов — хороший программист»

В: «Он побеждает на олимпиадах»

Конъюнкция АВ:

«Максимов — хороший программист, и он побеждает на олимпиадах»

или

«Максимов — хороший программист, он побеждает на олимпиадах».

Ответ:

A: «Максимов — хороший программист»

B: «Он побеждает на олимпиадах»

Нестрогая дизъюнкция $A \vee B$:

«Или Максимов хороший программист, или побеждает на олимпиадах».

Строгая дизъюнкция $A \vee\vee B$:

«Либо Максимов хороший программист, либо побеждает на олимпиадах».

Ответ:

A: «Максимов — хороший программист»

B: «Он побеждает на олимпиадах»

Импликация $A \rightarrow B$:

«Если Максимов хороший программист, то он побеждает на олимпиадах»;

«Максимов — хороший программист, только если побеждает на олимпиадах»

«Для того чтобы Максимов победил на олимпиадах, достаточно, чтобы он был хорошим программистом».

Ответ:

A: «Максимов — хороший программист»

B: «Он побеждает на олимпиадах»

Эквиваленция $A \leftrightarrow B$:

«Максимов хороший программист тогда и только тогда, когда он побеждает на олимпиадах».

«Максимов хороший программист, если и только если (только когда) он побеждает на олимпиадах».

3. Составление таблиц истинности

Пример 1. Составить таблицу истинности для формулы
 $(X \rightarrow Y) \vee (Y \rightarrow X)$.

Руководствуемся при этом определениями логических операций импликации и дизъюнкции.

$\lambda(X)$	$\lambda(Y)$	$\lambda(X \rightarrow Y)$	$\lambda(Y \rightarrow X)$	$\lambda(X \rightarrow Y) \vee (Y \rightarrow X)$
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

3. Составление таблиц истинности

Пример 1. Составить таблицу истинности для формулы
 $(X \rightarrow Y) \vee (Y \rightarrow X)$.

В результате получим таблицу:

$\lambda(X)$	$\lambda(Y)$	$\lambda(X \rightarrow Y)$	$\lambda(Y \rightarrow X)$	$\lambda(X \rightarrow Y) \vee (Y \rightarrow X)$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	1

Пример 2. Поможем синоптикам определить прогноз погоды. Известно, что если атмосферное давление понижается, то возможен дождь. В настоящее время атмосферное давление понижается. Возможен ли дождь?

Решение. Формализуем условия задачи, введя обозначения. Пусть X — атмосферное давление понижается; Y — возможен дождь.

Высказывание «Если давление понижается, то возможен дождь» имеет вид: $X \rightarrow Y$. Тогда «Если давление понижается, то возможен дождь. Давление понижается» можно записать в виде конъюнкции $(X \rightarrow Y) \cdot X$. Сформулируем теорему: $((X \rightarrow Y) \cdot X) \rightarrow Y = 1$.

Докажем истинность вывода, используя оба способа.

$$\begin{aligned} \text{Синтаксический способ. } & ((X \rightarrow Y)X) \rightarrow Y = ((\bar{X} \vee Y) \cdot X) \rightarrow Y = \\ & = (Y \cdot X) \rightarrow Y = \overline{X \cdot Y} \vee Y = \bar{X} \vee \bar{Y} \vee Y = \bar{X} \vee 1 = 1. \end{aligned}$$

Семантический способ представим в таблице.

X	Y	$X \rightarrow Y$	$(X \rightarrow Y)X$	$((X \rightarrow Y)X) \rightarrow Y$
0	0	1	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1

Из таблицы видно, что теорема истинна при любом наборе значений X и Y . Таким образом, доказана справедливость утверждения «Возможен дождь». Получение тождественной единицы подтверждает справедливость доказываемой теоремы.

Пример 3. Составить таблицу истинности импликации для высказываний:

A: «Выполнил домашнее задание»

B: «Получил пятерку»

A	B	$A \rightarrow B$	Примеры
1	1	1	«Если задание выполнил (1), то пятерку получил (1)» — вывод $A \rightarrow B$ истинный
1	0	0	«Задание выполнил (1), а пятерку не получил (0)» — вывод $A \rightarrow B$ ложный
0	1	1	«Задание не выполнил (0), но пятерку получил (1)» — вывод $A \rightarrow B$ истинный (1), так как пятерку поставили, например, за другой вид работы на уроке
0	0	1	«Если задание не выполнил (0), то пятерку не получил (0)» — вывод $A \rightarrow B$ истинный

Пример 4. Составить таблицу истинности импликации для высказываний:

A: «Через проводник пустили ток»

B: «Длина проводника увеличилась»

A	B	$A \rightarrow B$	Примеры
1	1	1	
1	0	0	
0	1	1	
0	0	1	

Пример 5. Составить таблицу истинности импликации для высказываний:

A: «Некоторый поезд прибывает на станцию»

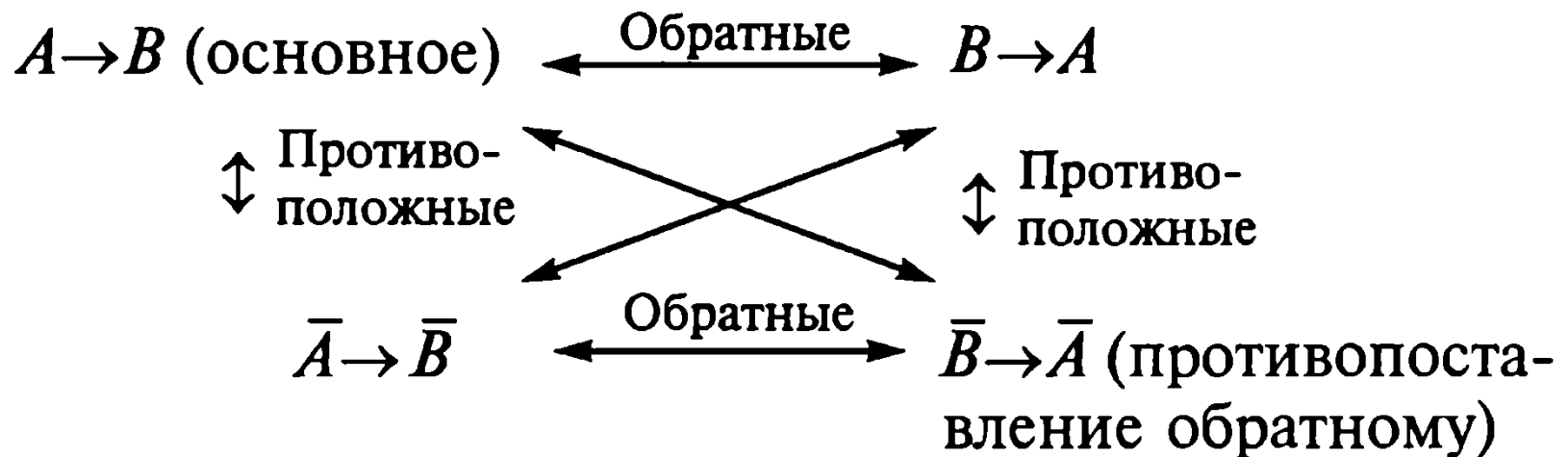
B: «Подается сигнал “Путь закрыт”»

Поезд А	Сигнал В	
	Путь закрыт (B=1)	Путь открыт (B=0)
Прибывает (A=1)	1	0
Не прибывает (A=0)	1	1

Импликация ложна только в одном случае:
(каком?)

Назовем $V \rightarrow A$ **обратным высказыванием** для высказывания $A \rightarrow V$, а высказывание $\bar{A} \rightarrow \bar{V}$ — **противоположным** к импликации $A \rightarrow V$.

Правила построения обратных высказываний.



Диагональные стрелки на рис. показывают одновременную истинность (т. е. эквиваленцию) соответствующих высказываний.

Равенство $A \rightarrow B = \bar{B} \rightarrow \bar{A}$ называется правилом **контрапозиции** (от лат. *contrapositio* — противопоставление).

Существуют такие высказывания, для которых одновременно справедливы и прямая, и обратная импликации: т. е. $A \rightarrow B$ и $B \rightarrow A$. Такие логические операции называются эквиваленцией. Покажем, что это определение не противоречит определению эквиваленции, данному ранее. На языке логических операций это можно записать так:

$$A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow A)$$

Справедливость этой формулы видна из таблицы истинности:

Таблица истинности для эквиваленции

A	B	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$(A \rightarrow B) \cdot (B \rightarrow A)$	$A \leftrightarrow B$
0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1

Самостоятельно рассмотрите пример.

Даны высказывания:

А: «Сумма цифр целого числа в десятичной записи делится на 3»;

В: «Число делится на 3».

Сформулировав высказывания $A \rightarrow B$, $B \rightarrow A$, $\bar{A} \rightarrow \bar{B}$, $\bar{B} \rightarrow \bar{A}$ и определив их истинность, самостоятельно убедитесь, что обратные импликации тождественны.

Таблица истинности операций (итоговая)

$\lambda(P)$	$\lambda(Q)$	$\lambda(\neg P)$	$\lambda(P \wedge Q)$	$\lambda(P \vee Q)$	$\lambda(P \rightarrow Q)$	$\lambda(P \leftrightarrow Q)$
0	0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1

Закрепление изученного материала

Упражнение 1. Какие из предложений являются высказываниями?
Какие из высказываний истинные, какие ложные?

- 1) Москва – столица России
- 2) Студент механико-математического университета
- 3) Треугольник ABC подобен треугольнику $A'B'C'$
- 4) Луна есть спутник Марса
- 5) $2 + 2 = 5$
- 6) Кислород – газ
- 7) Каша – вкусное блюдо
- 8) Математика – интересный предмет
- 9) Картины Пикассо слишком абстрактны
- 10) Железо тяжелее свинца
- 11) «Да здравствуют музы!»
- 12) Треугольник называется равносторонним, если все его стороны равны
- 13) Если в треугольнике все углы равны, то он равносторонний
- 14) Сегодня плохая погода
- 15) В романе А.С. Пушкина «Евгений Онегин» 136 245 букв
- 16) Река Ангара впадает в озеро Байкал

Упражнение 2. Сформулируйте отрицания следующих высказываний; укажите значения истинности данных высказываний и их отрицаний:

- 1) Волга впадает в Каспийское море.
- 2) Число 28 не делится на число 7.
- 3) $6 > 3$.
- 4) $4 \leq 5$.
- 5) Все простые числа нечетны.
- 6) Число $\sqrt{2}$ - рациональное.
- 7) $5 + 3 = 8$.
- 8) Африка – остров.
- 9) Все слова можно разделить на слоги.
- 10) Некоторые грибы несъедобны.

Упражнение 3. Установите, какие из высказываний в следующих парах являются отрицаниями друг друга и какие нет (почему):

- а) « $4 < 5$ », « $5 < 4$ »;
- б) « $6 < 9$ », « $6 \geq 9$ »;
- в) «Треугольник ABC прямоугольный», «Треугольник ABC тупоугольный»;
- г) «Натуральное число n четно», «Натуральное число n нечетно»;
- д) «Функция f нечетна», «Функция f четна»;
- е) «Все простые числа нечетны», «Все простые числа четны»;
- ж) «Все простые числа нечетны», «Существует простое четное число»;
- з) «Человеку известны все виды животных, обитающих на Земле», «На Земле существует вид животных, неизвестный человеку»;
- и) «Существуют иррациональные числа», «Все числа — рациональные»;
- к) «Если n делится на 3, то n делится на 9», «Если n не делится на 3, то n не делится на 9»;
- л) « $2 < 0$ ». « $2 > 0$ ».

Упражнение 4. Пусть даны высказывания:

A – «Этот параллелограмм – прямоугольник»

B – «Этот параллелограмм – квадрат».

Прочитайте высказывания:

$$1) A \rightarrow B$$

$$2) B \rightarrow A$$

$$3) \bar{A} \rightarrow \bar{B}$$

$$4) \bar{B} \rightarrow \bar{A}$$

$$5) (\bar{A} \vee \bar{B}) \rightarrow \overline{A \wedge B}$$

и, если возможно, определите его семантическую характеристику.

Решение Упражнения 4.

A – «Этот параллелограмм – прямоугольник»

B – «Этот параллелограмм – квадрат».

- 1) Высказывание $A \rightarrow B$: «Если этот параллелограмм – прямоугольник, то он и квадрат» – *ложное*.
- 2) Высказывание $B \rightarrow A$: «Если этот параллелограмм – квадрат, то он и прямоугольник» - *истинное*.
- 3) Высказывание $\bar{A} \rightarrow \bar{B}$: «Если этот параллелограмм – не прямоугольник, то неверно, что он квадрат» - *истинное*.
- 4) Высказывание $\bar{B} \rightarrow \bar{A}$: «Если этот параллелограмм – не квадрат, то неверно, что он прямоугольник» - *ложное*.
- 5) Высказывание $(\bar{A} \vee \bar{B}) \rightarrow \overline{A \wedge B}$: «Если этот параллелограмм – или не прямоугольник, или не квадрат, то неверно, что он и прямоугольник и квадрат» - *истинное*.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф

www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

Линейные уравнения с параметрами

Автор:

Чеснокова Ирина Владимировна

учитель математики

МОУ "СШ № 83

Центрального района Волгограда"

Линейные уравнения с параметрами

Известно, что в программе по математике для неспециализированных школ задачам с параметрами отводится незначительное место.

К задачам с параметрами, рассматриваемым в школьном курсе, относятся, например, задачи, в которых отыскивается решение линейных и квадратных уравнений в общем виде, исследуется количество их корней в зависимости от значений параметров.

Естественно, что такой небольшой класс задач не позволяет учащимся овладеть методами решения задач с параметрами. В результате, у учащихся возникает психологический барьер уже при «первом» знакомстве с параметрами - это неизвестное и известное, переменная и постоянная. Выход из сложившейся ситуации - включать задачи с параметрами в каждую тему.

- Для решения задач с параметрами требуется:

- а) свободное владение навыками решения уравнений;
- б) знание специфических преобразований, которые используются в уравнениях;
- в) умение построить логическую цепочку рассуждений.

- Что дают задачи с параметрами:

- а) отработку навыков решения уравнений;
- б) повышают интеллектуальный уровень ученика и его логическое мышление;
- в) формируют навыки исследовательской деятельности;
- г) повышают интерес к математике.

Прежде чем ввести понятие «параметр», учащимся необходимо напомнить роль букв в алгебре. Обратит внимание ребят на то, что за буквой скрывается число.

Предложите учащимся задания, в которых надо выразить одну переменную через другую. К этим задачам надо возвращаться постоянно, особенно в 7-м классе, поскольку умение выражать одну переменную через другую очень пригодится при решении задач по физике, где требуется вначале составить буквенное выражение и только затем подставить числовые значения.

Пример №1.

- 1) Из формулы $S=Vt$ выразить: а) V , через S и t ; б) t , через S и V .
 - 2) Из формулы $P=2(a+b)$ выразить :а) a , через P и b ; б) b , через P и a .
 - 3) Из формулы $S=ab$ выразить: а) a , через S и b ; б) b , через S и a .
 - 4) Из формулы $V=abc$ выразить: а) a , через V , b и c ; б) b , через V , a и c ; в) c , через V , a и b .
- При каких значениях переменных имеют смысл эти выражения (формулы)?

Пример №2.

Выразить x : а) $ax = a-1$; б) $(a+2)x = a-1$; в) $ax = a-1$.

Укажите, при каких значениях a имеет смысл полученное выражение.

Найдите значение x при $a=2$; $a=3$; $a=-10$.

Повторите на простых примерах, что такое уравнение, что значит решить уравнение. При решении уравнений типа $2x-2=-1$; $14x=-4$; $3-3x=1$ обратите внимание учащихся на то, что мы выразили неизвестное, которое надо найти, через числа.

Покажите, что в уравнение, помимо неизвестного, могут быть введены и другие буквы, и буквенные выражения. Например, $ax=a-1$, $(a+2)x=a-1$, $(a+2)x=(a+2)-1$, $ax=a-1$.

При этом, как всегда в алгебре, мы полагаем, что буквы могут принимать любые числовые значения. Например, задавая произвольно значения a для уравнения $ax=a-1$ получаем

при $a=2$ имеем $2x=2-1$; при $a=3$ имеем $3x=3-1$; при $a=0$ имеем $0x=0-1$; при $a=-4$ имеем $-4x=-4-1$.

Пример №3.

Дано уравнение $ax=5a-9$.

Напишите уравнение, которое получится, если $a=10$; $a=-2$; $a = \frac{1}{5}$; $a=0$.

Пример №4.

Решить уравнение относительно x :

$$x+2=a+7.$$

Решение: $x=a+5$.

Переменную, которую надо найти, будем называть неизвестной, а переменную, через которую будем выражать искомую неизвестную, назовем параметром.

- Параметр - это переменная величина, которая в процессе решения уравнения (задачи) считается фиксированной и относительно которой проводится анализ полученного решения.
- Решить уравнение с параметром - это значит для каждого значения параметра найти значение неизвестной переменной, удовлетворяющее этому уравнению.

Заметим, что в нашем примере параметр a может принимать любые значения.

Ответ запишем так: при любом значении параметра a

$$x=a+5.$$

Основное, что нужно усвоить при первом «знакомстве» с параметром, это необходимость осторожного обращения с фиксированным, но неизвестным числом. Необходимость аккуратного обращения с параметром хорошо видна в примерах, где замена параметра числом делает задачу банальной. К таким задачам, например, относятся задачи, в которых требуется сравнить два числа.

Пример №5.

Сравнить числа: а) a и $3a$;

б) $-a$ и $3a$.

Решение:

а) естественно рассмотреть три случая:

если $a < 0$, то $a > 3a$; если $a = 0$, то $a = 3a$; если $a > 0$, то $a < 3a$;

б) естественно рассмотреть три случая:

если $a < 0$, то $-a > 3a$; если $a = 0$, то $-a = 3a$; если $a > 0$, то $-a < 3a$.

Пример №6. При каком значении параметра a $x=2,5$ является корнем уравнения $x+2=a+7$?

Решение.

Т.к. $x=2,5$ – корень уравнения $x+2=a+7$, то при подстановке $x=2,5$ в уравнение получим верное равенство $2,5+2=a+7$, откуда находим $a=-2,5$.

Ответ: при $a=-2,5$.

Пример №7. Имеет ли уравнение $3x+5 = 3x+a$ решение при $a=1$. Подберите значение a , при котором уравнение будет иметь корни.

Пример №8. Найдите множество корней уравнения $ax = 4x+5$

а) при $a=4$; б) при $a \neq 4$.

На простых примерах надо показать, что приемы, используемые для решения уравнений с параметрами, такие же, как и при решении уравнений, содержащих помимо неизвестной только числа.

Пример №9. Решить уравнение $ax=1$.

Решение. На первый взгляд представляется возможным сразу дать ответ: $x = \frac{1}{a}$.

Однако при $a=0$ данное уравнение решений не имеет и верный ответ записывается так:

если $a=0$, то нет решений; если $a \neq 0$, то $x = \frac{1}{a}$.

Пример №10. Найти все натуральные значения a , при которых корень уравнения $(a-1)x=12$ является

а) натуральным числом; б) неправильной дробью.

Решение:

$a \neq 1$, то так как иначе уравнение не имеет решений;

а) если $a \neq 1$, то $x = \frac{12}{a-1}$.

Перебором находим:

при $a=13$, $x=1$; при $a=7$, $x=2$; при $a=5$, $x=3$; при $a=4$, $x=4$; при $a=3$, $x=6$; при $a=2$, $x=12$.

Ответ: $a \in \{13, 7, 5, 4, 3, 2\}$.

б) если $a \neq 1$, то $x = \frac{12}{a-1}$.

Перебором находим, что $a \in \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$.

Пример №11. Решить уравнение $|x|=|a|$.

Пример №12. Решить уравнение $ax+8=a$.

Решение. Запишем уравнение в стандартном виде $ax=a-8$.

Основа правильного решения задач с параметрами состоит в грамотном разбиении области изменения параметра, к этому надо приучать путем подробного описания хода решения.

Итак, коэффициент при x равен a . Возникают два возможных случая:

коэффициент при x равен нулю и уравнение примет вид $0x=-8$, полученное уравнение не имеет корней;

коэффициент при x не равен нулю, и мы имеем право разделить обе части уравнения на этот коэффициент: $a \neq 0$,

$$ax=a-8, \quad x = \frac{a-8}{a}.$$

Ответ: при $a=0$, нет корней;

$$\text{при } a \neq 0, \quad x = \frac{a-8}{a}.$$

Важно зафиксировать внимание учащихся на случае, когда коэффициент при x равен нулю, и рассматривать этот случай всегда первым, чтобы помочь учащимся избежать наиболее распространенной ошибки, когда этот случай теряют. Полезно обратить внимание учащихся на конструкцию записи ответа. В различных пособиях по математике встречаются две конструкции:

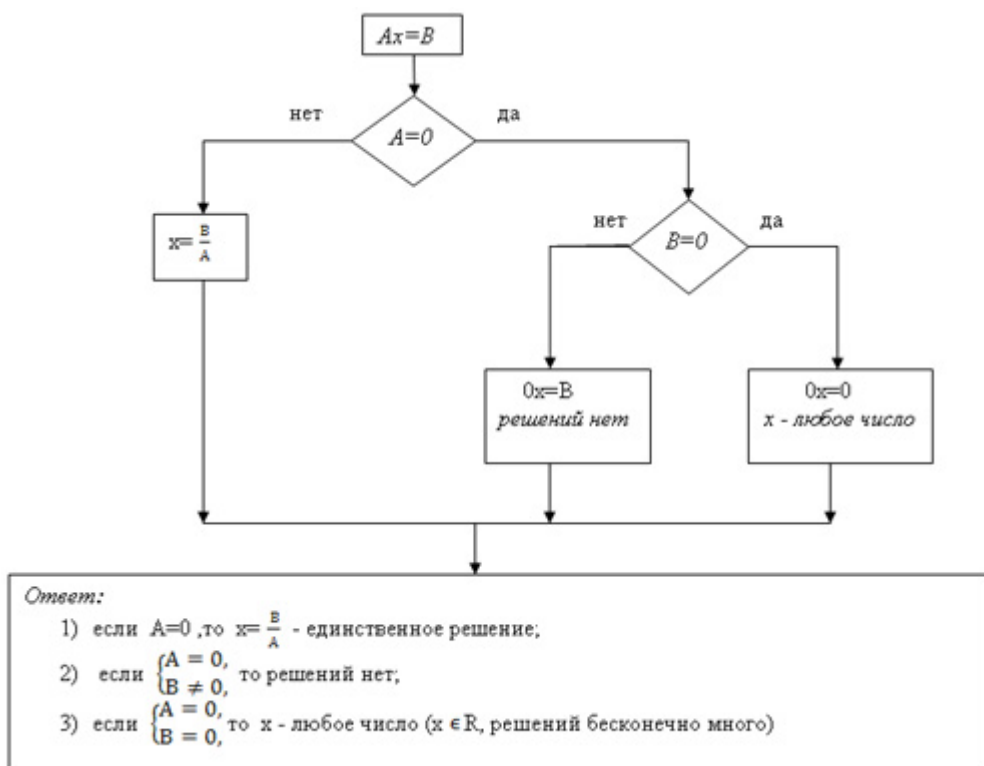
1. при $a \dots$, $x \dots$;

2. если $a \dots$, то $x \dots$.

Предложите учащимся решить самостоятельно (с последующей проверкой на доске) уравнение $(a+2)x+2=a$, где a – параметр.

Ответ: при $a=-2$, нет корней; при $a \neq -2$, $x = \frac{a-2}{a+2}$.

Таким образом любое линейное уравнение с параметрами элементарными преобразованиями может быть приведено к виду $Ax=B$, где A и B – некоторые выражения, хотя бы одно из которых содержит параметр и исследуется по схеме:



Пример № 13. При каких значениях a уравнение $(a^2-1)x=a+1$

а) не имеет решений; б) имеет бесконечное множество решений; в) имеет единственный корень.

Решение:

а) данное уравнение не имеет решений в том случае, если коэффициент при x равен нулю, а выражение, стоящее в правой части уравнения, не обращается в нуль, то есть

$$\begin{cases} a^2 - 1 = 0, \\ a + 1 \neq 0; \end{cases} \text{ откуда имеем } a=1.$$

Т.о., при $a=1$ уравнение не имеет решений.

б) данное уравнение имеет бесконечное множество решений в том случае, если коэффициент при x равен нулю и выражение, стоящее в правой части уравнения, обращается

в нуль, то есть $\begin{cases} a^2 - 1 = 0, \\ a + 1 = 0; \end{cases}$ откуда $a=-1$.

Т.о., при $a=-1$ уравнение имеет бесконечное множество решений.

в) уравнение имеет единственное решение, при $a^2-1 \neq 0$, то есть $(a-1)(a+1) \neq 0$, т.е. $a \neq \pm 1$.

Ответ:

Уравнение не имеет решений, при $a=1$.

Уравнение имеет бесконечное множество решений, при $a=-1$.

Уравнение имеет единственный корень, при $a \neq \pm 1$.

Пример №14. Решить уравнение для всех значений параметра

$$\left(\frac{3}{4}a - 1\right)x + 3a - 4 = 0.$$

Решение: Запишем уравнение в стандартном виде

$$\left(\frac{3}{4}a - 1\right)x = 4 - 3a.$$

1) Если $\frac{3}{4}a - 1 = 0$, $\frac{3}{4}a = 1$, $a = \frac{4}{3}$.

Тогда уравнение имеет вид $0x=0$. Это равенство верно при любом x . Следовательно, решением уравнения будет все множество действительных чисел.

2) Если $\frac{3}{4}a - 1 \neq 0$, $a \neq \frac{4}{3}$

Тогда $x = \frac{4-3a}{\frac{3}{4}a-1}$, $x=-4$.

Ответ:

при $a = \frac{4}{3}$, x – любое число; при $a \neq \frac{4}{3}$, $x=-4$.

Пример №15. Предложить учащимся решить самостоятельно уравнение (a - параметр)

$$(a-1)x+2=a+1.$$

Решение. Запишем уравнение в стандартном виде

$$(a-1)x=a-1.$$

Если $a-1=0$, т.е. $a=1$, то уравнение примет вид $0x=0$, т.е. x – любое число.

Если $a-1 \neq 0$, т.е. $a \neq 1$, то $x=1$.

Ответ:

при $a=1$, x – любое число; при $a \neq 1$, $x=1$.

Пример №16. Решить уравнение $\frac{x}{a} + 3 = 5 - x$.

Решение. Преобразуем уравнение к стандартному виду

$$\frac{x}{a} + x = 2; \left(\frac{1}{a} + 1\right)x = 2$$

1) Если $a=0$, то уравнение не имеет смысла.

2) Если $\begin{cases} \frac{1}{a} + 1 = 0, \\ a \neq 0; \end{cases}$ т.е. при $a=-1$ уравнение примет вид $0x=2$, решений нет.

3) Если $\begin{cases} \frac{1}{a} + 1 \neq 0, \\ a \neq 0; \end{cases}$ т.е. при $a \neq -1$ и $a \neq 0$, уравнение имеет единственный корень $x = \frac{2a}{a+1}$.

Ответ:

при $a=0$ уравнение не имеет смысла; при $a=-1$ решений нет; при $a \neq -1$ и $a \neq 0$, $x = \frac{2a}{a+1}$.

Пример №17. Для всех значений параметра a решить уравнение

$$\frac{a}{a-1}x = a^2 + a + 1.$$

Решение. Если $a=1$, то уравнение не имеет смысла.

Если $a \neq 1$, то $a-1 \neq 0$ и, умножив обе части уравнения на $a-1$, получим $ax = a^3 - 1$.

1) Если $a=0$, то уравнение имеет вид $0x=-1$, откуда следует, что решений нет.

2) Если $a \neq 0$, то $x = \frac{a^3-1}{a}$.

Ответ: если $a=1$, то уравнение не имеет смысла; если $a=0$, то решений нет; если $a \neq 0$ и $a \neq 1$, то

$$x = \frac{a^3-1}{a}.$$

Пример №18. Для всех значений параметров a и b решить уравнение

$$(a-2)x = 4a + 3b.$$

Решение.

1) $a=2$. Уравнение имеет вид $0x=8+3b$.

- Если $8+3b \neq 0$, $b \neq -\frac{8}{3}$, то это равенство не выполняется ни при каком x , поэтому решений нет.

- Если $b = -\frac{8}{3}$, то уравнение примет вид $0x=0$, откуда следует: x – любое число.

2) $a-2 \neq 0$, $a \neq 2$. Тогда $x = \frac{4a+3b}{a-2}$.

Ответ: если $a=2$, $b \neq -\frac{8}{3}$, то решений нет; если $a=2$, $b = -\frac{8}{3}$, то x – любое число; если $a \neq 2$, b – любое, то $x = \frac{4a+3b}{a-2}$.

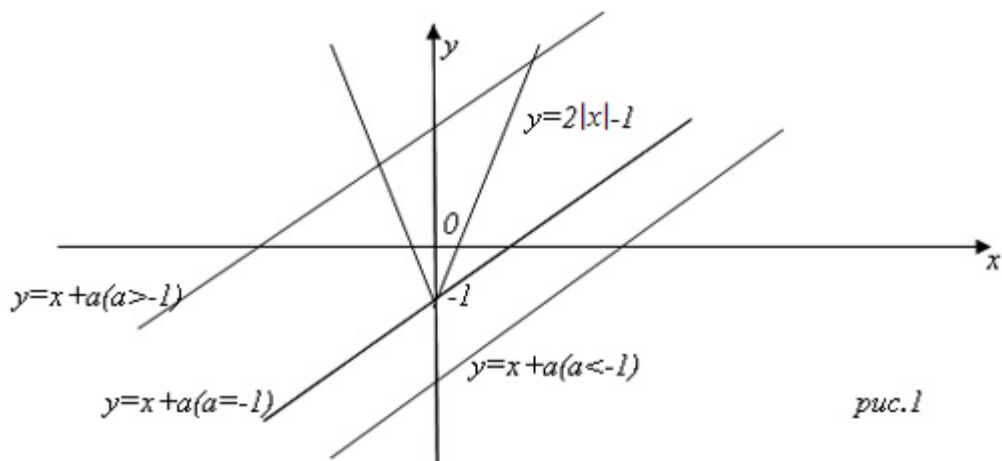
Пример №19. Сколько корней в зависимости от параметра a имеет уравнение

$$2 - 1 - x = a?$$

Решение. Преобразуем уравнение к виду $2|x| - 1 = x + a$.

Рассмотрим функции $f(x) = 2|x| - 1$ и $g(x, a) = x + a$.

Графиком первой из них является ломаная (рис.1), графиком второй - семейство прямых, параллельных прямой $y=x$.



Эти прямые пересекаются с осью ординат в точках с координатами $(0;a)$. Очевидно, что если a будет возрастать от $-$, то впервые графики пересекутся тогда, когда прямая пройдет через вершину ломаной, т.е. через точку $(0;-1)$, т.е. при $a=-1$. В этом случае уравнение имеет единственное решение. Если дальше увеличивать параметр a , то точек пересечения будет ровно две – с каждой из ветвей ломаной. В результате этого анализа получаем ответ. Ответ: при $a<-1$ уравнение не имеет корней; при $a=-1$ уравнение имеет единственный корень; при $a>-1$ уравнение имеет два корня.

Как было сказано ранее, к уравнениям с параметрами надо возвращаться постоянно. Поэтому, на конец учебного года можно вынести уравнения:

- 1) $(a-3)x=a^2-9$;
- 2) $(3-2a)x=4a^2-12a+9$;
- 3) $(a^2-4)x=a^2-5a+6$;
- 4) $(a^2-1)x=a^3+1$

Решение.1) $(a^2-1)=0$, $a=\pm 1$.

При $a=1$ уравнение имеет вид $0x=2$. Следовательно, решений нет.

При $a=-1$ уравнение имеет вид $0x=0$. Следовательно, x - любое число.

$$2) (a^2-1) \neq 0, a \neq \pm 1. \text{ Тогда } x = \frac{a^2+1}{a^2-1}, x = \frac{a^2-a+1}{a-1}.$$

Ответ: если $a=1$, то решений нет;

если $a=-1$, то x - любое число;

$$\text{если } a \neq \pm 1, \text{ то } x = \frac{a^2-a+1}{a-1}.$$

Задачи для самостоятельного решения.

Для всех значений параметров a и b решите уравнения:

1. $(5a+1)x+25a^2+10a+1=0$;
2. $ax-a=x-1$;
3. $(a^2-4)x=a^2+a-2$;
4. $(a^2-1)x-a^2+2a-1=0$;
5. $(a-2b)x+a+b=3$;
6. $\frac{a+1}{a+2}x=a^2-1$.

7. каких значениях параметра a уравнение $a^2(x-2)=x+a-3$ имеет бесконечное множество решений?
8. каком значении параметра a корень уравнения $x+3=2x-a$ будет отрицательным числом?
9. каждого значения параметра a определить число корней уравнения $|x-1|=a$.
10. каждого значения параметра a определить число корней уравнения $|5x-3|=a$.

Список литературы.

1. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 2007.
2. Шарьгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач. Учеб. пособие для средней школы – М.: Просвещение, 2014.
3. Горнштейн Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика. -1999, №5.
4. Мещерякова Г.В. Задачи с параметрами, сводящиеся к квадратным уравнениям. – Математика в школе. №5, 2001.
5. Студенецкая В.Н., Сагателова Л.С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов/авт.- сост. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 9 класс. Дополнительные главы к школьному учебнику. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. - Москва: Просвещение, 2015.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедарог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

Особенности работы с одарёнными детьми на уроках химии

Автор:

**Литке Наталья Владимировна
МАОУ "Средняя политехническая
школа №33"**

**г. Старый Оскол
Белгородской области**

Любому обществу нужны одарённые люди, и задача общества состоит в том, чтобы рассмотреть и развить способности всех его представителей. Именно в школе должны закладываться основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Каждый из учителей сталкивался с такими учениками, которых не удовлетворяет работа со школьным учебником, им не интересна работа на уроке, они читают словари и энциклопедии, изучают специальную литературу, ищут ответы на свои вопросы в различных областях знаний. К сожалению, таких детей у нас не много. Поэтому так важно выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке и жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Как правило, одаренным детям интересна любая область науки. Они стараются объять необъятное, у них много идей и желаний. Поэтому не редкость, когда один и тот же ребёнок выступает за несколько предметов.

Химия - это уникальный школьный предмет, в котором интегрированы знания из области физики и математики, литературы и истории, географии и биологии. Урок как основная форма обучения химии предоставляет большие возможности для использования межпредметных связей и развития метапредметных компетенций учащихся.

Учитывая значимость овладения информационной культурой в современном мире, высокий интерес учащихся (особенно старших классов) к компьютерным технологиям и растущий уровень компьютеризации школ, для решения поставленных задач представляется целесообразным активное внедрение в учебный процесс мультимедийных программных продуктов. Составление электронных презентаций учащимися может стать одним из видов домашнего задания.

Активное привлечение детей к совместному творчеству по созданию презентаций обеспечивает и развивает их познавательную, информационно-коммуникативную и рефлексивную деятельность. Такое сотворчество позволяет выйти на новый уровень межличностного взаимодействия в системе «учитель — ученик — родитель». Разнообразие в формах и методах использования компьютерной презентации способствует поддержанию устойчивого интереса школьников к химии, прочному и более полному усвоению учебного материала, успешной реализации межпредметных связей.

В системе работы с потенциально одарёнными детьми большая роль принадлежит предметным олимпиадам. Они не только помогают выявить наиболее способных учащихся, но и стимулируют углубленное изучение предмета, служат развитию интереса к химической науке. Работа по подготовке учащихся к олимпиаде начинается с выявления наиболее подготовленных, одаренных и заинтересованных школьников. В этом учителю химии помогут и

наблюдения в ходе уроков химии, и организация исследовательской работы, и проведение других внеклассных мероприятий по предмету. Имеет значение для оценки способности школьников и анализ их успеваемости по математике и другим естественнонаучным предметам, изучение которых начинается раньше, чем школьного курса химии.

Учитывая особенности химии как естественной и экспериментальной науки, можно выделить три составляющих такого успеха:

- развитый химический кругозор, знание свойств достаточно большого круга веществ, способов их получения, областей применения;
- умение решать химические задачи, владение необходимым для этого математическим аппаратом;
- практические умения и навыки, знание основных приемов проведения химических реакций, очистки веществ и разделения смесей, идентификации веществ, проведение измерений в ходе химического эксперимента.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф

www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

Конспект урока химии

"Карбоновые кислоты.

Химические свойства, получение, применение"

(10 класс)

Автор:

Буш Анна Илларионовна

учитель химии и биологии

МОУ "СШ № 94"

Волгоград

Тема урока: «Карбоновые кислоты. Химические свойства, получение, применение»

(10 класс)

Учебник: О.С. Габриелян. Издательство «Дрофа»

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формирование УУД
	Организационный момент	Античный афоризм гласит: «Незнающие пусть научатся, а знающие вспомнят ещё раз» - с этих слов начинается урок. Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, создаёт положительную психологическую атмосферу в классе, желает всем успеха	Слушают учителя, реагируют на его слова	Личностные: умение управлять своей познавательной деятельностью
2.	Мотивация	<p>1.Послушайте отрывок из романа Г.Р. Хаггарда «Клеопатра».</p> <p>- Сейчас я сама съем и выпью десять тысяч сестриций одним глотком.</p> <p>- Не может быть, прекрасная египтянка! Она засмеялась и приказала рабу бодать подать ей стакан белого уксуса. Когда уксус был принесён, царица поставила его перед собой и снова засмеялась; римлянин, поднявшись со своего ложа, сел рядом с ней. Все присутствующие нагнулись, желая увидеть, что она будет делать. Она сняла с уха одну из больших драгоценных жемчужин и, прежде чем кто-нибудь мог угадать её намерение, бросила в уксус. Наступило молчание крайнего изумления. Скоро бесцветная жемчужина растворилась в кислоте. Тогда она подняла стакан и выпила уксус до дна.</p> <p>Объясните, почему не отравилась Клеопатра? (к этому вопросу мы ещё вернемся во время сегодняшнего урока)</p> <p>Как вы думаете, какое отношение этот текст имеет к теме нашего сегодняшнего урока?</p> <p>Показывает файлы презентации «Мир овощей и фруктов» с музыкальным сопровождением (Таким образом учитель подводит учащихся к формулированию темы урока: ««Карбоновые кислоты. Химические свойства, получение, применение»)</p> <p>Подводит учащихся к формулировке основной цели и задач урока</p>	<p>Учащиеся высказывают свои точки зрения, затем обсуждают ответы, аргументируют их.</p> <p>Формулируют тему урока.</p> <p>Формулируют цель и задачи урока (слайд)</p>	<p>Познавательные: структурирование знаний</p> <p>Личностные: мотивационная основа учебной деятельности</p> <p>Регулятивные: целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно.)</p> <p>Анализ условий достижения цели, прогнозирование результата.</p> <p>Коммуникативные: умение</p>

				организовывать учебное сотрудничество
3	Актуализация и подготовка мышления учащихся	<p>Организует повторение контролируемых способов деятельности, активизирует мыслительные операции (сравнение, обобщение) и познавательные процессы (внимание, память), организует фронтальную работу с учащимися. Учащиеся должны вспомнить основные признаки химических реакций, их классификацию, определение основных типов реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, закон, на основе которого составляют химические уравнения. Для этого на данном этапе урока используется словесный и наглядный методы работы(Слайд)</p> <p>Блиц- опрос</p> <p>1. Какие классы кислородсодержащих органических веществ мы с вами изучили?</p> <p>2.Спирты имеют функциональную группу: А) –ОН Б) –С=О В) –О–</p> <p>3. Альдегиды имеют функциональную группу: А) –ОН Б). –С=О В). –О–</p> <p>4 Реакция «серебряного зеркала» качественная реакция на: А) Спирты Б) Альдегиды В) Фенолы</p> <p>5. Взаимодействие с бромом является качественной реакцией на: А) Спирты Б) Альдегиды В). Фенолы</p> <p>6.Бывают одно-, двух-, трех- и многоатомными: А) Спирты Б) Альдегиды В) Фенолы</p> <p>7. Взаимодействие с оксидом меди II является качественной реакцией на А) Спирты Б) Альдегиды В) Фенолы</p> <p>8.Какие классы веществ имеют одинаковую функциональную группу: А) Спирты Б) Альдегиды В) Фенолы</p>	<p>Учащиеся, просматривают вопросы на слайде , дают ответы. Для этого на данном этапе урока используется словесный и наглядный методы работы:</p>	<p>Познавательные: определение понятий, умение структурировать знания, умение устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Личностные: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания</p> <p>Регулятивные: познавательная инициатива</p> <p>Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество, учёт разных мнений. Умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию</p>

		<p>Как их различить?</p> <p>В случае возникновения затруднений при формулировании ответов, помочь учащимся наводящими вопросами. Правильные ответы поощряются словесно, жестами, мимикой.</p> <p>На уроке осуществляется индивидуальный подход, содержание и характер вопросов и заданий активизируют учащихся, что в свою очередь способствует прочному усвоению знаний, обогащению словарного запаса детей и развитию их творческих способностей.</p>		
4	<p>Этап усвоения новых знаний и способов действий</p>	<p>Цель данного этапа - обеспечить восприятие, осмысление и первичное запоминание изучаемого материала. Осуществляется представление основного материала одновременно в словесной и знаково-символической формах, рассказ, сообщение, проблемное обучение, коллективное обучение, построение структурно-логической схемы</p> <p>Организует работу с презентацией (слайд)</p> <p>Благодаря работам выдающегося шведского химика Карла Вильгельма Шееле к концу 18 века стало известно около десяти различных органических кислот. Он выделил и описал лимонную, молочную, щавелевую и другие кислоты.</p> <p>Задание 1. Что же объединяет такие разные по происхождению и нахождению в природе органические вещества? (Слайд)</p> <p>Учитель подводит к определению карбоновых кислот, объяснению этимологии термина «карбоксовая группа» как сочетание названий карбонильной и гидроксильной групп.</p> <p>Задание 2. По каким признакам можно классифицировать карбоновые кислоты? (Слайд)</p> <p>Напоминает, что классификация по природе радикала типична для органических соединений. Она встречалась и для спиртов, и для альдегидов. Понятие «основность» типично для органических и для неорганических кислот.</p> <p>(Классификация карбоновых кислот представлена в виде схемы).</p> <p>Наиболее важными для изучения в школьном курсе являются предельные одноосновные карбоновые кислоты. (Слайд)</p>	<p>Сравнивают, рассуждают, определяют, что в составе карбоновых кислот имеется карбоксовая группа.</p> <p>Дают ответы.</p> <p>Вспоминают, что такое «основность», отвечают</p> <p>Дают определение, используя понятия «предельные», «одноосновные»</p> <p>Учащиеся, используя алгоритм, выполняют по инструктивной</p>	<p>Регулятивные контроль, коррекция</p> <p>Коммуникативные управление поведением</p> <p>Анализируют, доказывают, аргументируют свою точку зрения (познавательные)</p>

		<p>Дайте определение предельным одноосновным карбоновым кислотам</p> <p>Вспоминаем понятие «гомологический ряд»</p> <p>Учитель. Гомологический ряд начинается кислота, в которой (подобно альдегидам), функциональная группа связана не с углеводородным радикалом, а с атомом водорода. Это метановая кислота НСООН (Слайд).</p> <p>При составлении международных названий кислот карбоксильный атом углерода всегда получает первый номер. Вещество называют так, как назвали бы соответствующий углеводород, добавив суффикс -ов, окончание -ая и слово кислота.</p> <p>Дается дидактический материал (Слайд). «Алгоритм названий карбоновых кислот», «Алгоритм записи формул карбоновых кислот»</p> <p>Организует групповую работу с последующим отчетом</p> <p>Физкультминутка.</p> <p>Ставит проблемные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая из карбоновых кислот может вступать в реакцию «серебряного зеркала»? Почему остальные кислоты не дают этой реакции? 2. Зачем маринуют мясо для шашлыка? 3. Вернемся к отрывку их романа. Что выпила царица? Не слукавила ли она и почему не отравилась? <p>Таким образом, учитель подводит учащихся к следующей ступени: изучению химических свойств карбоновых кислот.</p> <p>Организует групповую лабораторную работу по инструктивным карточкам. Проговаривают правила ТБ</p> <p>Инструкция при проведении лабораторного опыта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомьтесь со свойствами выданной вам уксусной кислоты: отметьте ее цвет, запах, растворимость в воде. Пользуясь индикатором, определите кислотность приготовленного раствора. 2. Изучите отношение уксусной кислоты к магнию, оксиду меди (II), гидроксиду меди (II), карбонату натрия, этиловому 	<p>карточке задания:</p> <p>составляют названия предложенных кислот и учатся составлять формулы по названию, осуществляю самоконтроль</p> <p>Принимают участие в физкультминутке</p> <p>Рассуждают, вспоминая реакцию «серебряного зеркала», пытаются объяснить значение маринада, прогнозируют, почему не отравилась царица</p> <p>Выполняют лабораторную работу по инструктивным карточкам</p> <p>На этом этапе учащиеся усваивают новые знания, для этого используются проблемно-поисковые и репродуктивные методы работы. Анализируются и обсуждаются</p>	<p>Осознанно строят речевые высказывания, рефлексия своих действий (коммуникативные)</p> <p>Исследуют условия учебной задачи, обсуждают предметные способы решения (регулятивные)</p> <p>целеполагание, построение логического рассуждения; сопоставление результатов; установление причинно-следственных связей, планировать и согласованно выполнять совместную работу, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, договариваться</p>
--	--	--	---	---

		<p>спирту. Что наблюдается в каждом случае? Напишите уравнения реакций в тетради</p> <p>3. Определите принадлежность полученных веществ к определённому классу</p> <p>4. Выделите общие и особенные свойства карбоновых кислот</p> <p>А теперь, когда вы познакомились со свойствами кислот, можем ли мы повторить и приготовить то, что выпила царица? Жемчуга у нас нет. А какие вещества природного происхождения имеют такую же формулу? Предлагает учащимся проделать то, что так изумило окружающих царицу людей в 1 в. до н.э.</p> <p>У вас на столах в пробирках находится кусочек «жемчуга» - мел. прилейте к нему раствор уксусной кислоты. Что наблюдаете? Сделайте вывод.</p> <p>Выслушивает ответы учащихся.</p>	<p>результаты лабораторной работы.</p> <p>Учащиеся отвечают: мел, известняк, мрамор</p> <p>Учащиеся отвечают, что отравления не могло произойти по той причине, что в растворе была уже не уксусная кислота, а ее соль.</p> <p>Записывают уравнение реакции.</p>	
5	Этап закрепления новых знаний и способов действий	<p>Предлагает решить практико-ориентированные задачи</p> <p>Ответьте на вопросы</p> <p>1. С какой целью выделяют муравьиную кислоту некоторые животные (например, муравьи) и растения (например, крапива)?</p> <p>2. Почему при укусах муравьёв, пчёл и ожоге крапивой рекомендуют пораженный участок обработать раствором пищевой соды?</p> <p>Выполните задания</p> <p>1. Назовите по международной номенклатуре следующие карбоновые кислоты:</p> <p>а) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$</p> <p>б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-COOH}$</p> <p>2. Составьте структурные формулы следующих карбоновых кислот:</p> <p>а) 2-этилбутановой кислоты</p> <p>б) 3-метилпентановой кислоты</p> <p>в) гексановой кислоты</p> <p>г) 2,2-диметилбутановой кислоты</p> <p>Какие из этих веществ являются изомерами? Определите тип изомерии</p> <p>3. С какими из перечисленных соединений будет реагировать уксусная кислота? Этан, этанол, пропан, гидроксид натрия, соляная кислота, хлор, аммиак, хлорэтан.</p> <p>Цель этапа: обеспечить в ходе закрепления повышение уровня осмысления изученного</p>	<p>Решают задачи</p> <p>Оценивают результаты своей работы, корректируют, при необходимости</p>	<p>Познавательные: использование общих приёмов решения задач, знаково-символических средств</p> <p>Личностные: развитие регуляторов морального поведения</p> <p>Регулятивные: осуществление самоконтроля по результату и способам действия</p> <p>Самостоятельная адекватная оценка правильности результатов действия, внесение необходимых</p>

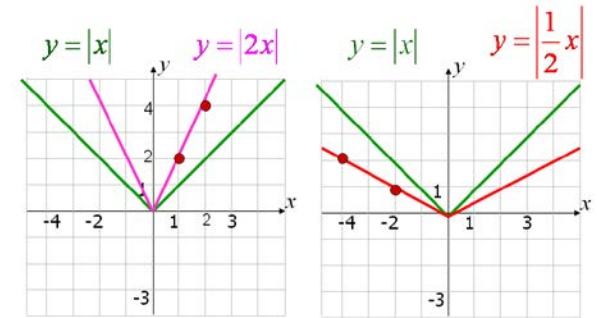
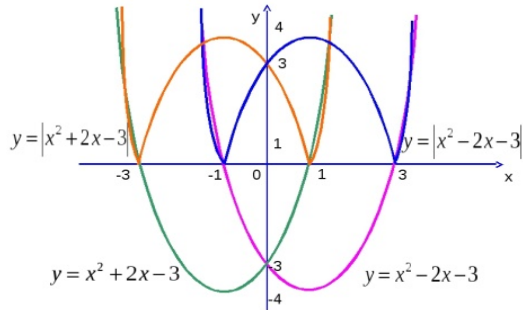
		<p>материала, глубины понимания</p> <p>Основой является репродуктивный и частично-поисковый метод, что позволяет учащимся оформлять свои размышления в виде связной речи. Таким образом, учитываются индивидуальные особенности учащихся.</p> <p>Предоставляет возможность учащимся произвести самооценку своей работы по ранее обоснованному критерию</p>		<p>корректив.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, постановка вопросов</p>
6	Контрольное тестирование	<p>Организует индивидуальную деятельность учащихся. Проводит тестирование по вопросам, представленным на слайде</p> <p>Выберите правильный ответ</p> <p>1 вариант</p> <p>1. Вещество формула которого $C_3H_6O_2$ относится к классу</p> <p>1) алканов 2) спиртов 3) карбоновых кислот</p> <p>2. Формула метановой кислоты</p> <p>1) $HCOOH$ 2) CH_3COOH 3) CH_3CH_2COOH</p> <p>3. Функциональную группу $-COOH$ содержат</p> <p>1) Спирты 2) карбоновые кислоты 3) альдегиды</p> <p>4. Гомологом пропановой кислоты является</p> <p>1) $C_{15}H_{31}COOH$ 2) $C_{17}H_{33}COOH$ 3) $C_{17}H_{31}COOH$</p> <p>5) Карбоксильная группа содержится в молекуле</p> <p>1) Метанола 2) уксусной кислоты 3) уксусного альдегида</p> <p>2 вариант</p> <p>1) При укусе пчелы пораженный участок обработать раствором</p> <p>1) Пищевой соды 2) спирта 3) уксуса</p> <p>2) Для карбоновых кислот характерна изомерия</p> <p>1) Положения кратных связей 2) углеродного скелета 3) геометрическая.</p> <p>3) С каким из металлов <u>не реагирует</u> уксусная кислота</p> <p>1) Магний 2) серебро 3) цинк</p> <p>4. Уксусная кислота реагирует с</p> <p>1) Кислотными оксидами 2) несолеобразующими оксидами 3) основными оксидами</p> <p>5. В реакцию «серебряного зеркала» вступает</p> <p>1) уксусная кислота 2) муравьиная кислота 3) пропионовая кислота</p>	<p>Воспринимают вопросы теста и письменно отвечают на них</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, волевая саморегуляция</p> <p>Коммуникативные: управление поведением контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения</p>

7	Рефлексия	<p>Показывает на экране правильные ответы на тест</p> <p>Фиксирует степень соответствия поставленной цели контрольной деятельности и её результатов. Применяет приём «Для меня сегодняшний урок» (слайд).</p> <p>Даёт качественную оценку работы класса и отдельных учащихся</p>	<p>Учащиеся осуществляют взаимопроверку и ставят оценки на основе установленных ранее критериев</p> <p>Заполняют до конца лист самооценки (слайд)</p>	<p>Познавательные: рефлексия способов и условий действия. Контроль и оценка процесса и результатов деятельности</p> <p>Личностные: внутренняя позиция школьника. Самооценка на основе критерия успешности. Адекватное понимание причин успеха/неуспеха учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества</p>
8	Домашнее задание	<p>Определяет задания для самоподготовки, комментирует их.</p> <p>Дополнительно: самостоятельно рассмотреть вопросы о получении и значении карбоновых кислот, приготовить сообщения, презентации, составить таблицу способов получения кислот</p> <p>Цель домашнего задания – учиться обобщать знания по данной теме, формируя умения составлять формулы карбоновых кислот, давать им названия, характеризовать их свойства –физические и химические, а также объяснять применение кислот на основе их свойств. Домашнее задание носит в тоже время и творческий характер, продолжает решать поставленные на уроке задачи.</p>	<p>Получают задания в распечатанном виде, выбирают</p>	<p>Личностные: личностное самоопределение</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет»
Промышленно-экономический колледж

Построить графики функций $y = |x^2 - 2x - 3|$ и $y = |x^2 + 2x - 3|$



Тема урока:

Понятие функции. График функции

Автор: **Савинова Лариса Николаевна**,
преподаватель математики ПЭК ГГТУ
г.о. Орехово-Зуево, Московская область,
Российская Федерация

Цель урока:

- ▶ Научиться вычислять частное значение функции, находить ее область определения и множество значений, строить график функции.
- ▶ Содействовать развитию математического мышления обучающихся.
- ▶ Побуждать студентов к преодолению трудностей в процессе умственной деятельности.
- ▶ Развивать культуру устной математической речи, чувство самоконтроля.

Знания и навыки студентов:

- ▶ знать понятие функции, правила нахождения области определения функции;
- ▶ уметь находить частное значение функции, ее область определения и множество значений, строить графики функций.

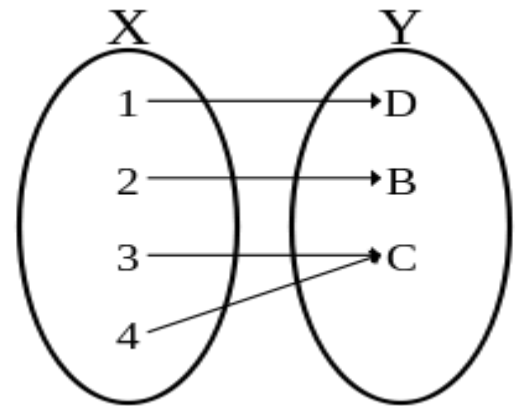
- ▶ При исследовании явлений окружающего мира и в практической деятельности нам приходится рассматривать величины различной природы: длину, площадь, объем, массу, температуру, время и другие. В зависимости от рассматриваемых условий одни из величин имеют постоянные числовые значения, у других эти значения переменные. Такие величины соответственно называются постоянными и переменными.
- ▶ Математика изучает зависимость между переменными в процессе их изменения. Например, при изменении радиуса круга меняется и его площадь, и мы рассматриваем вопрос об изменении площади круга в зависимости от изменения его радиуса.
- ▶ Математическим выражением взаимной связи реальных величин является идея функциональной зависимости.
- ▶ **Понятие функции – важнейшее понятие математики**

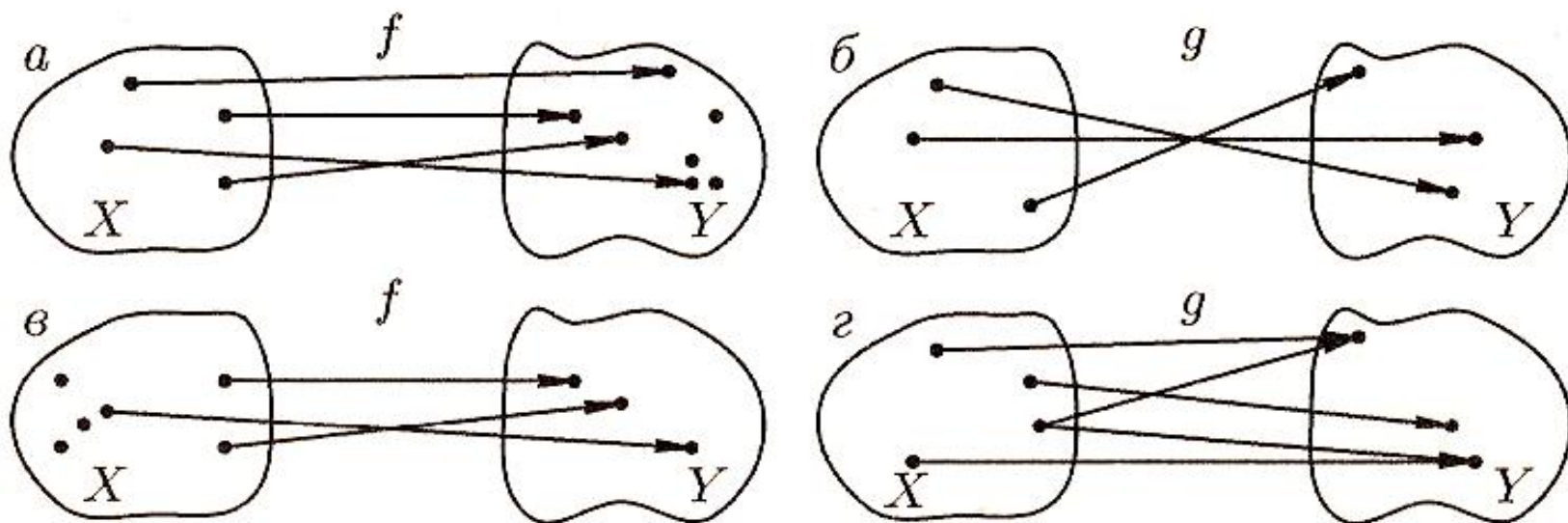
1. Понятие функции

- ▶ Слово “функция” (от латинского **function** – исполнение, осуществление) в математике впервые употреблено немецким математиком В.Г. Лейбницем.
- ▶ Пусть даны два непустых множества X и Y . Соответствие f , которое каждому элементу $x \in X$ сопоставляет один и только один элемент $y \in Y$ называется **функцией** и записывается

$$y = f(x), \quad x \in X \quad \text{или} \quad f : X \rightarrow Y.$$

- ▶ Говорят еще, что функция f **отображает** множество X на множество Y .





- ▶ Например, соответствия f и g , изображенные на рисунке 1 а и б, являются функциями, а на рисунке 1 в и г – нет, т.к. в случае в – не каждому элементу x соответствует элемент y , а в случае г – не соблюдается условие однозначности.
- ▶ Множество X – область определения функции $f – D(f)$, множество Y – множество значений функции $f – E(f)$.

2. Числовая функция, её частное значение

- ▶ Если элементами множеств X и Y являются действительные числа, то функцию f называют *числовой функцией* $y = f(x)$.
- ▶ *Числовой функцией* с областью определения D называется соответствие, при котором каждому числу x из множества D сопоставляется по некоторому правилу число y , зависящее от x .
- ▶ Переменная x называется *независимой переменной* или *аргументом*, а y – *зависимой переменной* (от x) или *функцией*.
- ▶ Относительно самих величин x и y говорят, что они находятся в *функциональной зависимости* и пишут

$$y = y(x)$$

- ▶ **Частное значение функции** $y = f(x)$ при заданном частном значении аргумента $x = a$ обозначают $f(a)$ или $y|_{x=a}$.
- ▶ **Пример 1.** Найти значение функции $f(x) = 2x^2 - 1$ при $x = 3$.
- ▶ **Решение.** $f(3) = y|_{x=3} = 2 \cdot 3^2 - 1 = 17$.
- ▶ **Пример 2.** Дано $F(x) = 3x^2$.
Найти $F(5), F(0,5), F(a)$.

3. Область определения и множество значений функции

- ▶ *Область определения функции* – совокупность всех действительных значений аргумента x , при которых функция определена и выражается действительным числом. Обозначается: $D(f)=X$.
- ▶ Множество чисел $y = f(x)$ объединяют в множество Y и называют *множеством значений функции*, т.е. $E(f) = Y$.

Примеры.

Найти область определения функций

1. $y = x^2$. $D(y) = R$ или $D(y) = (-\infty; +\infty)$.

Областью определения целой рациональной функции является множество всех действительных чисел.

2. $y = x^5 + 3x^2 - 10$. $D(y) = (-\infty; +\infty)$

При отыскании области определения дробной функции нужно исключить значения аргумента, при которых знаменатель обращается в нуль

$$3. \quad y = \frac{1}{x}.$$

Решение.

Знаменатель обращается в нуль при $x = 0$.

$$\Rightarrow D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty).$$

Решить самостоятельно:

$$4. \quad y = \frac{2}{1-x}; \quad 5. \quad y = \frac{3}{x-4}; \quad 6. \quad y = \frac{1}{2x-5}.$$

$$7. \quad y = \frac{3}{x^2 - 4}.$$

Решение.

Знаменатель обращается в нуль при $x = \pm 2$.

$$\Rightarrow D(y) = (-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; \infty).$$

$$8. \quad y = \frac{2}{1 - x^2}; \quad 9. \quad y = \frac{x + 2}{x^2 - 5x + 6}.$$

При отыскании области определения функции, содержащей корень четной степени, нужно исключить значения аргумента, при которых подкоренное выражение принимает отрицательные значения.

$$10. \quad y = \sqrt{x-1}.$$

Решение.

$$x-1 \geq 0 \quad \Rightarrow \quad x \geq 1.$$

$$\Rightarrow D(y) = [1; \infty).$$

Решить самостоятельно:

$$11. \quad y = \sqrt{2x-4}; \quad 12. \quad y = \sqrt{x^2-1}.$$

При отыскании области определения логарифмической функции нужно исключить значения аргумента, при которых подлогарифмическое выражение принимает отрицательные значения и равно нулю.

$$13. \quad y = \lg(x - 2).$$

Решение.

$$x - 2 > 0 \quad \Rightarrow \quad x > 2.$$

$$\Rightarrow D(y) = (2; \infty)$$

Решить самостоятельно:

$$14. \quad y = \lg(2x - 3); \quad 15. \quad y = \log_3(x^2 - 9).$$

4. Способы задания функции

- ▶ Функция считается *заданной*, если известна область определения функции и указано правило, по которому для каждого значения аргумента можно найти соответствующее значение функции.
- ▶ Существуют следующие способы задания функции:
 1. ***Аналитический*** – зависимость между аргументом x и функцией y задается в виде математической формулы или уравнения. Например, $y = \frac{2x^3 - 5}{x + 1}$.

Наиболее совершенный способ в математике, единственный недостаток – отсутствие наглядности.

Например:

- ▶ Формулой $S(r) = \pi r^2$ задается функция зависимости площади круга от радиуса.
- ▶ Функция $^{\circ}\text{F}$ ($^{\circ}\text{C}$) определяет перевод температуры из градусов Цельсия в градусы Фаренгейта: $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$.
- ▶ Если деньги положены в банк под p процентов годовых, а сумма, положенная в банк изначально, равна S_0 , то через n лет в банке будет $S(n) = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ – функция от количества лет, на которые положены средства. Эта формула сложных процентов.
- ▶ При равномерном движении скорость тела является функцией времени: $s(t) = v \cdot t$.
- ▶ Функция $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$ задает гармонические колебания. Здесь A – амплитуда колебаний, ω – круговая частота, φ – начальная фаза.
- ▶ Функция $m(t) = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ называется формулой радиоактивного распада.

2. **Табличный** – значения аргумента и соответствующие им значения функции записаны в виде таблицы. Используется на практике для записи результатов наблюдений и измерений.

Так, значения квадратов, кубов, логарифмов чисел, тригонометрических функций и т.д. находят с помощью математических таблиц.

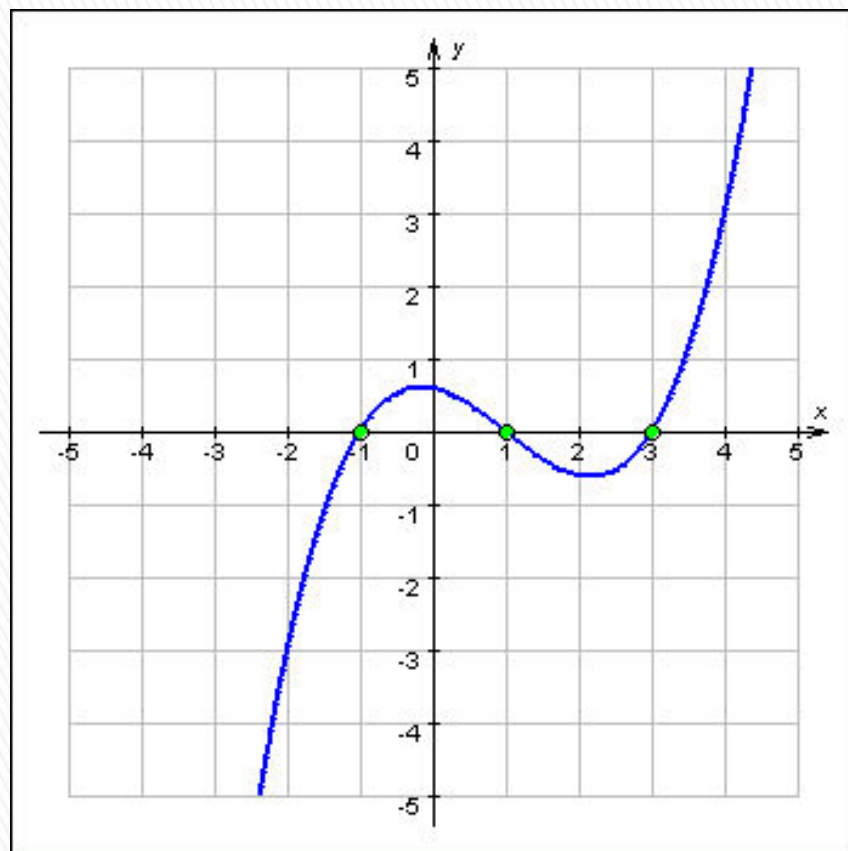
Например, изменение температуры тела больного в зависимости от времени приведены в таблице:

Температура, °С	36,5	36,8	37,5	38,2
Время суток, час	10	12	14	16

3. *Графический* - задается график функции.

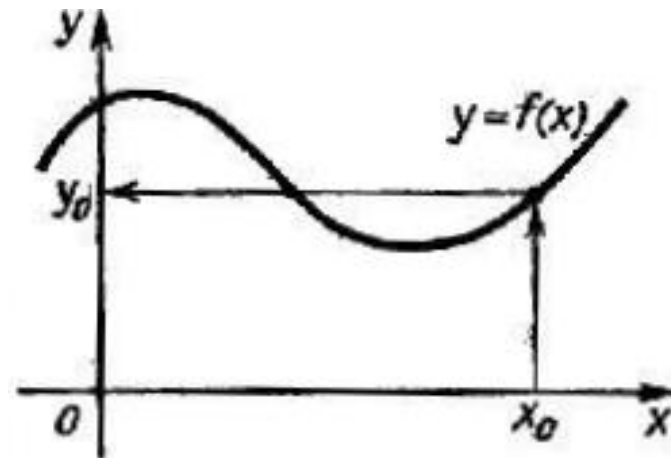
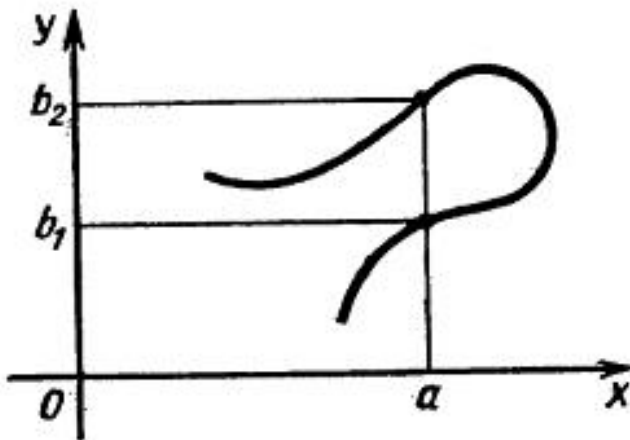
Графиком функции $y = f(x)$ называется множество всех точек координатной плоскости $M(x; f(x))$.

Значения функции y , соответствующие значениям аргумента x , непосредственно находятся из этого графика. Преимуществом графического задания является его наглядность, недостатком - неточность.



Обратить внимание

- ▶ Подмножество координатной плоскости является графиком какой-либо функции, если оно **имеет не более одной** общей точки с любой прямой, параллельной оси OY . Например, множество, изображенное на рисунке слева не является графиком функции, так как оно содержит две точки с одной и той же абсциссой a , но разными ординатами b_1 и b_2 .
- ▶ Графический способ задания зачастую удобен по сравнению с аналитическим, так как по графику сразу видно что из себя представляет функция и можно проанализировать ее поведение.



▶ **4. Словесный способ** — состоит в том, что функциональная зависимость выражается словами.

▶ *Пример 1:* функция $E(x)$ — целая часть числа x , т.е.

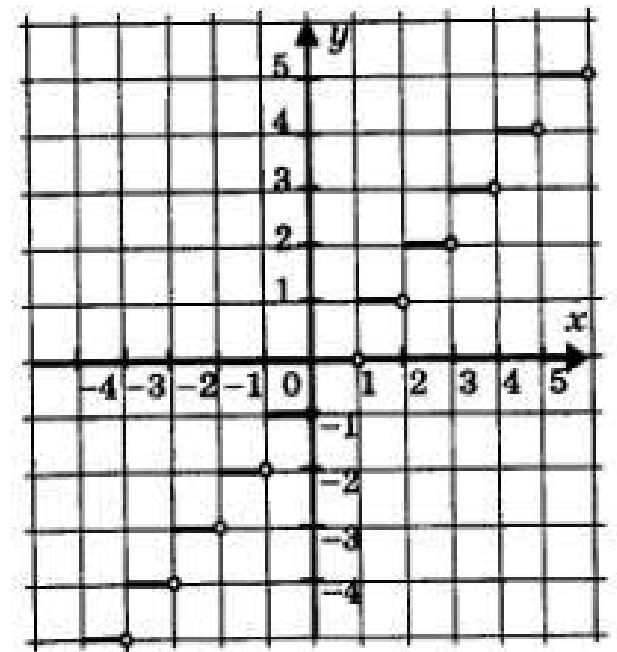
$E(x) = [x]$ - наибольшее из целых чисел, которое не превышает x . Иными словами, если $x = r + q$, где r — целое число и q принадлежит интервалу $[0; 1)$, то $[x] = r$.
Функция $E(x) = [x]$ постоянна на промежутке $[r; r+1)$ и на нем $[x] = r$.

▶ Например, $[2,534] = 2$,

$[47] = 47$,

$[-0,(23)] = -1$.

Очень своеобразно выглядит график функции $y = [x]$



- ▶ *Пример 2:* функция $y = \{x\}$ — дробная часть числа, т.е.

$y = \{x\} = x - [x]$, где $[x]$ — целая часть числа x .

Или $\{x\} = r + q - r = q$

- ▶ Основными недостатками словесного способа задания функции являются невозможность вычисления значений функции при произвольном значении аргумента и отсутствие наглядности.
- ▶ Главное преимущество же заключается в возможности задания тех функций, которые не удастся выразить аналитически.

Задание

1. Указать область определения и область значений таблично заданной функции:

x	-2	-1	0	1	2
y	9	2	0	2	9

2. Построить график функции

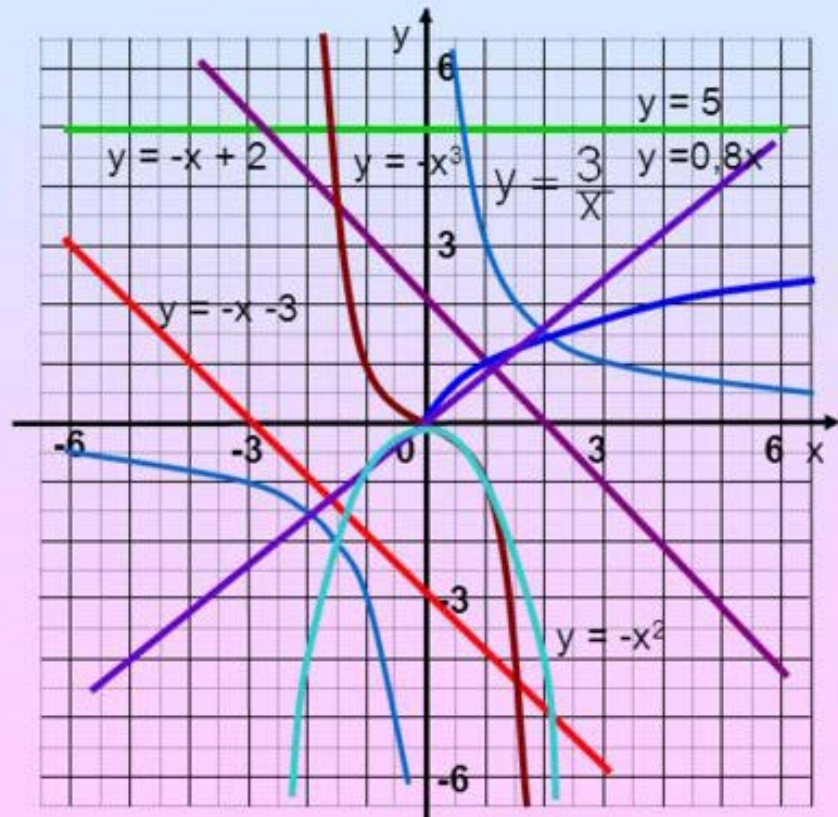
$$y = \begin{cases} -2 & \text{при } -3 \leq x \leq 0, \\ x & \text{при } 0 < x \leq 2 \\ 3 & \text{при } 2 < x \leq 4 \end{cases}$$

▶ Вычислить $f(-2)$, $f(0,1)$, $f(-3/4)$, $f(3)$.

Задание

3. Сопоставить каждому графику функции формулу, с помощью которой эта функция задается

- 1) $y = \frac{3}{x}$
- 2) $y = -x^3$
- 3) $y = -x + 2$
- 4) $y = 2x + 3$
- 5) $y = -\frac{2}{x}$
- 6) $y = x^3$
- 7) $y = 0,8x$
- 8) $y = \sqrt{x}$
- 9) $y = -x - 3$
- 10) $y = -x^2$
- 11) $y = -2x$
- 12) $y = 5$





Образовательный Центр "Лучшее Решение"

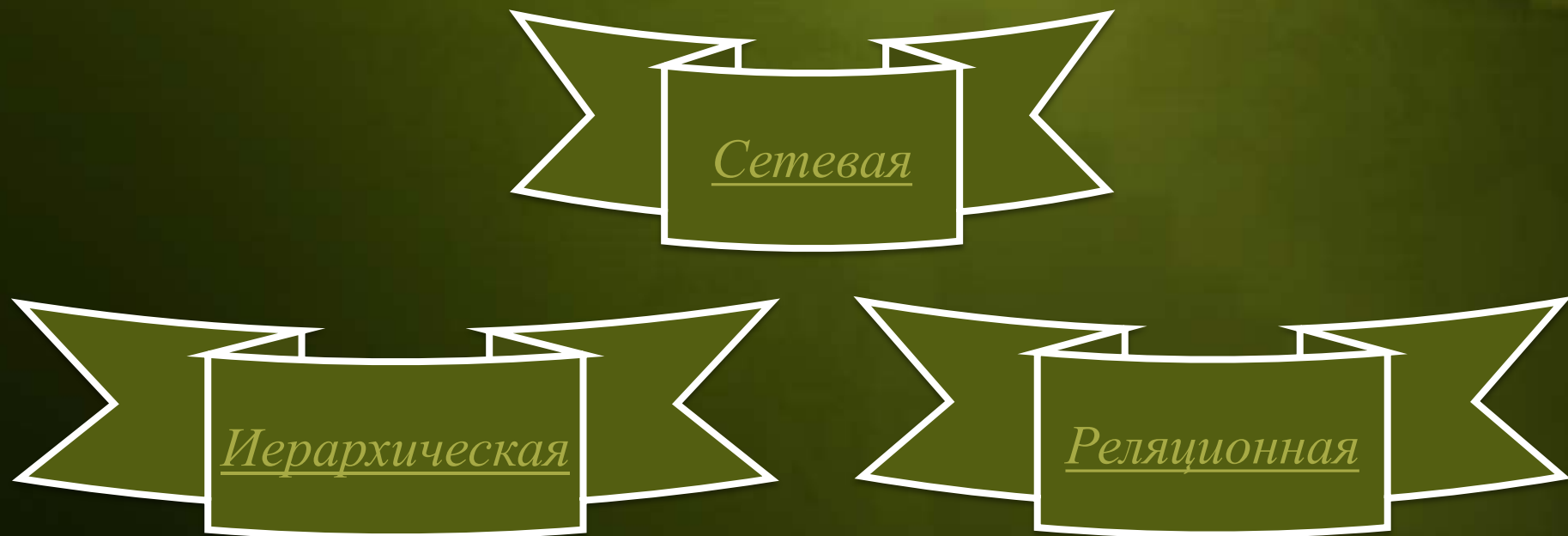
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф

www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

Классификация и особенности современных СУБД

Автор: Романова Юлия Евгеньевна
преподаватель ГОУ ВО МО «ГГТУ»
Промышленно-экономический колледж
г. Орехово-Зуево, Московская область

Классификация СУБД по используемой модели данных



В настоящее время современной считается реляционная СУБД, благодаря своей простоте и лучшим характеристикам

Классификация СУБД

Информационно-поисковые

Системы обработки данных

Универсальные

Специализированные

Однофайловые

Многофайловые

Программируемые



Реляционная СУБД

Классификация по зависимости от объема поддерживаемых БД и количества пользователей.

Высший уровень

Средний уровень

Нижний и настольный уровень

Назад

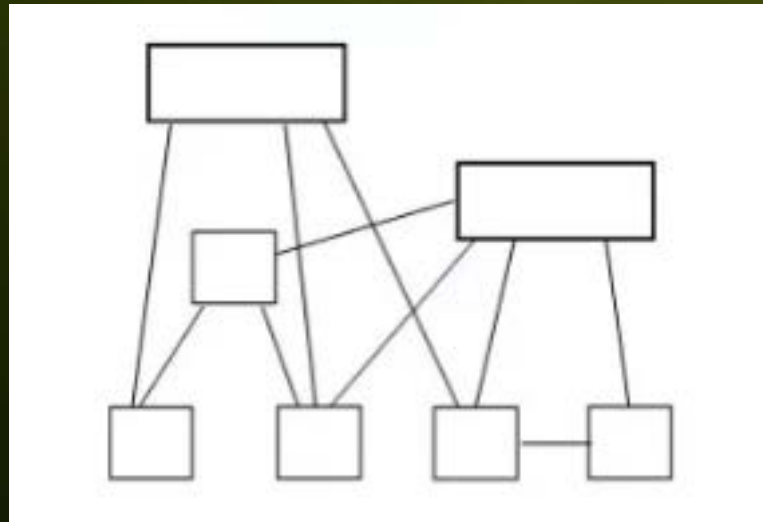
<u>Деталь</u>		<u>Имя столбца</u>			<u>Домен</u>
Номер детали	Название детали	Количество	Вес	Материал	<u>Материал</u>
123-476А	Втулка	12000	0,8	Сталь	Сталь
581-93С	Педадь	10000	1,0	Сталь	Пластмасса
256-3/К	Ступица	5000	0,5	Сталь	Стекло
421/27Р	Передний тормоз	11000	0,5	Алюминий	Алюминий
573/21К	Крыло	300	0,7	Пластмасса	...

Сетевая

К основным преимуществам сетевых СУБД относятся следующие:

- ✓ обработка больших объемов информации (возможность построения на основе таких СУБД «хранилищ данных»);
- ✓ поддержка аналитической обработки данных;
- ✓ эффективная реализация обработки данных по показателям затрат памяти и оперативности.

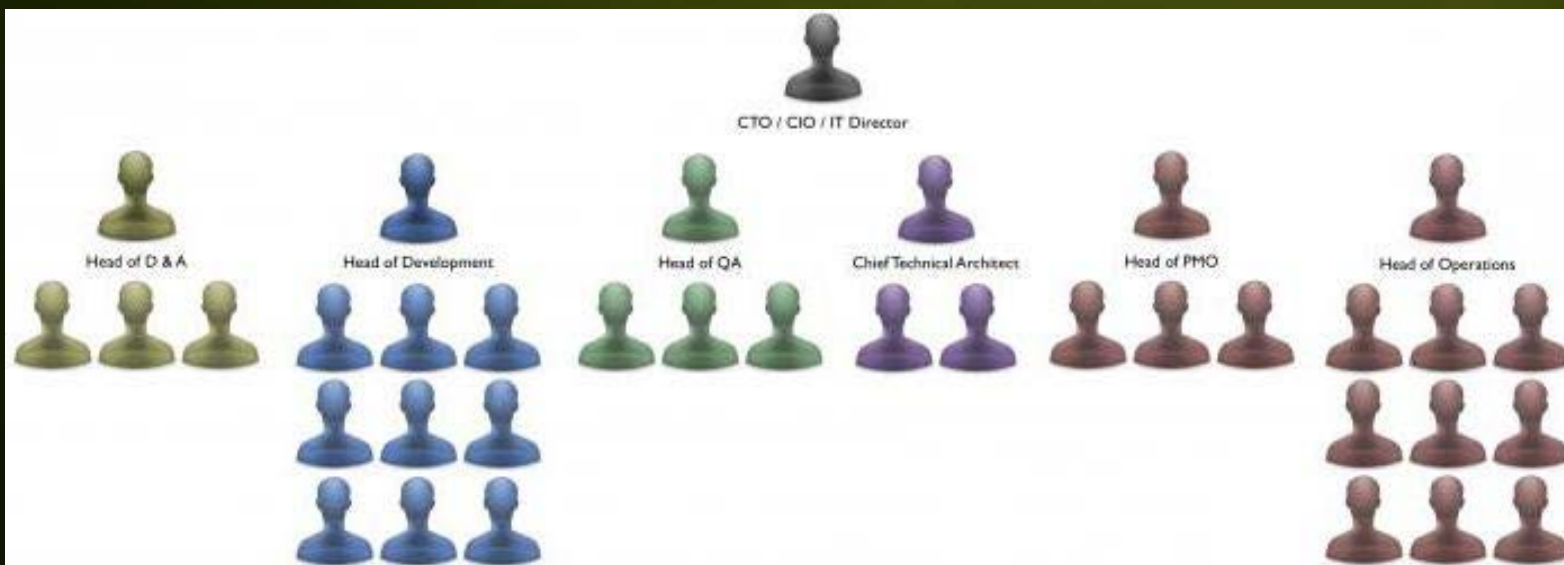
[Назад](#)



Иерархическая

Иерархическая база данных – это имеющая корневую папку БД, постепенно разветвляющаяся книзу. Учитывая, что подобная структура весьма схожа с файловой системой, такие базы успешно применяются для выполнения различных операций над данными ЭВМ. Итог: рациональное распределение ее памяти, а также весьма достойные показатели времени, затраченного на работу. Иерархическая модель идеальна для применения ее для упорядоченной информации

[Назад](#)



Высший уровень

Далее

Эти продукты поддерживают крупные БД (сотни и тысячи Гбайт и более), тысячи пользователей. В крупных корпорациях. Представители: Oracle 7, ADABAS 5.3.2, SQL SERVER 11.



Microsoft®
SQL Server®

Oracle 7



Далее

Продукт этого класса обладает широким диапазоном функциональных возможностей, включая поддержку двухфазной фиксации, тиражирования данных, хранимых процедур, триггеров, оперативно резервного копирования.

Он предназначен для организации оптимального использования системных ресурсов, что гарантирует максимальную расширяемость. Поддерживает БД, занимающие несколько физических дисков, хранение новых типов данных. Поддерживает почти все аппаратные и программные платформы существующие на сегодняшний день, а также протоколы передачи данных.

Широко применяется во многих отраслях промышленности . Зарекомендовал себя с самой лучшей стороны. Хорошая поддержка со стороны производителя, corp. Oracle.

Adabas

Далее

Software AG поставляет на рынок две СУБД.

Одна из них - Adabas, реляционная СУБД, поддерживающая различные модели данных, включая вложенные отношения и иерархические поля. Она является одной из наиболее распространенных СУБД на мэйнфреймах (для операционных систем MVS/ESA, OS/390, VSE, VM и BS2000) и написана на Ассемблере 390. На нашем рынке также популярна версия Adabas для платформ открытых систем (к которым принято относить различные семейства Unix и Windows), исходные тексты которой написаны на Си.

Вторая - Adabas D, сервер реляционной СУБД для рабочих групп на платформах Windows 9x/NT и Unix, включая Linux.

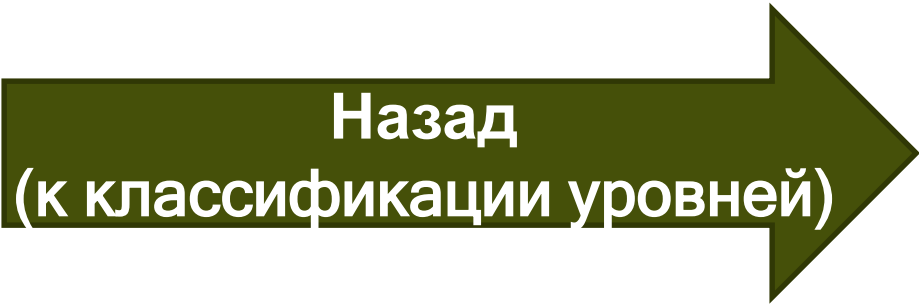
Упомянутые СУБД совершенно разные, и с технической точки зрения их не имеет смысла сравнивать.

В настоящее время Software AG поставляет Adabas для мэйнфреймов версии 6.2, а для Windows и Unix - версии 3.1.

Причем новые версии и редакции Adabas для открытых систем выходят синхронно для всех поддерживаемых платформ.

MS SQL Server 11

Мощный продукт, поддерживающий обработку в реальном времени и процессы решений. Одного уровня с Oracle7, но обладает некоторыми ограничениями в плане масштабируемости, поддерживает ограниченное число аппаратных и программных платформ.



Назад
(к классификации уровней)

Средний уровень

Далее

Эти продукты поддерживают БД до нескольких сот Гбайт, сотни пользователей. В небольших корпорациях и подразделениях крупных фирм. Представители: InterBase, Informix-OnLine7.0, Microsoft SQL Server6.0.

Informix 11.7

новое десятилетие
Informix в IBM

Скачайте брошюру (399КБ)



InterBase



Далее

InterBase - сервер баз данных, имеющий 20-летнюю историю (создан в 1985 году). Инновации, предложенные в этом сервере, не только остаются актуальными до сих пор, но и начинают широко внедряться в альтернативных СУБД. Основной особенностью функциональности InterBase является версияльность. Механизм версияльности впервые был предложен (в теории) Д.П. Ридом в 1978 году, и далее идеи многоверсионного доступа в СУБД были описаны Ф.Бернштейном и Н. Гудменом в 1981 году. Джим Старки, автор InterBase, разработал модель версияльности для своей СУБД самостоятельно в интервале между 1981 и 1984 годом.

Informix-OnLine 7.0, comp. Software

Informix-OnLine 7.0, comp. Software

Данный продукт поддерживает такие современные технологии, как тиражирование данных, синхронизирующее распределенные БД, и большие двоичные объекты. Он может применяться для запуска OLTP-приложений (высокоскоростной обработки транзакций), но скорость обработки оказывается меньше, чем у продуктов верхней части рынка. Установка возможна на ограниченном количестве платформ. Имеет большие возможности для расширения.

Назад
(к классификации уровней)

Нижний и настольный уровни

1. Эти продукты поддерживают БД до 1 Гбайт, менее 100 пользователей. В небольших подразделениях. Представители: NetWare SQL 3.0, Gupta SQL-Base Server.
2. Для одного пользователя, используется для ведения настольной БД или как клиент для подключения к серверу БД.





Образовательный Центр "Лучшее Решение"
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru

Создание буклета в программе MS Publisher

Автор: Гришина Татьяна Анатольевна
учитель информатики и математики
МОУ «СОШ № 6»
г. Южноуральск, Челябинская область

Расскажи мне, и я забуду.

Покажи мне, и я пойму.

Позволь мне сделать самому, и я научусь

(Конфуций)

ВВЕДЕНИЕ

Заблуждаются те, кто думает, что для полиграфической работы нужны специальные издательские программы. Компьютерные технологии открыли новые возможности для выпуска печатной продукции. Участниками данного проекта рассмотрена программа пакета приложения MS Office Microsoft Publisher с возможностями полиграфии, с помощью которых, в домашних условиях, без проблем можно создать разную печатную продукцию. Открытки, бюллетени, календари, брошюры, газеты, визитки – все, что необходимо в любых сферах деятельности, и работа занимает очень мало времени, что очень удобно и эффективно.

Microsoft Publisher - это настольная издательская система начального уровня, рассчитанная на выполнение широкого круга задач и ориентированная в первую очередь на пользователей, не являющихся профессионалами в области полиграфии.

В настоящее время в нашу жизнь все более прочно входят новые информационные технологии. У большинства школьников имеется персональный компьютер, подключение к сети Интернет. Поэтому знание компьютерных программ и умение работать в них – это очень интересно. А интересно – значит актуально!

Тот факт, что с помощью несложной программы на компьютере, не выходя из дома, можно разрабатывать, макетировать и публиковать профессионально оформленные печатные материалы, которые повышают интерес к такому виду творчества. Этим и объясняется **актуальность** работы

Цель работы: изучение технологии издания печатных публикаций, освоение приемов их изготовления средствами Microsoft Publisher и создание календарей, буклетов и газет о жизни класса.

Согласно цели были поставлены следующие **задачи**:

- Узнать, что такое буклет;
- Какие существуют правила оформления буклетов;
- Какие бывают буклеты и особенности их печати;
- Изучить программу MS Publisher и с помощью ее создать буклет.

Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на

нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Publisher рассчитан на работу в «пошаговом» режиме, т.е. пользователь собирает будущую публикацию по кусочкам.

В ходе работы ребята изучают технологию создания печатных публикаций, осваивают приемы их создания средствами Microsoft Publisher. Учатся применять шаблоны и макеты, размещать текстовую и графическую информацию. Полученные знания применяют на практике. Конечно, Publisher вряд ли подойдет для создания объемных и сложных публикаций, например, журналов, книг или больших газет. Но вот большинство потребностей пользователей ПК они могут удовлетворить.

Ребята научатся создавать различные буклеты, открытки, бюллетени, приглашения.

Что же такое буклет?

Буклет (фр. Bouclette - завитушка) - это рекламное информационное издание, отпечатанное на одном листе, сложенное любым способом в один или несколько раз. Буклет является очень эффективным рекламным средством. Внешне буклет очень похож на книгу. Именно эта «книжная» форма и заключает в себе те возможности, которыми при умелом создании обладает буклет. *(На рисунке приведены примеры того, как могут быть сложены буклеты).*



1. Буклет А4 с одним фальцем (V-фальцовка)
2. Буклет А4 с двумя фальцами (Z-фальцовка)
3. Буклет А4 с двумя фальцами (С-фальцовка)

1. **Основная задача буклета:** при минимальном размере площади вместить максимальное количество информации.

2. **У буклета есть одно важное преимущество:** буклет не имеет сшитых страниц, как брошюра, но и не является однополосным листом как листовка.

3. Для создания буклетов используют программу **MS Publisher**.

Буклеты бывают **представительскими**, **информационными**, а также **рекламными**.

Каждый из видов расставляет акценты на каком-либо одном направлении.

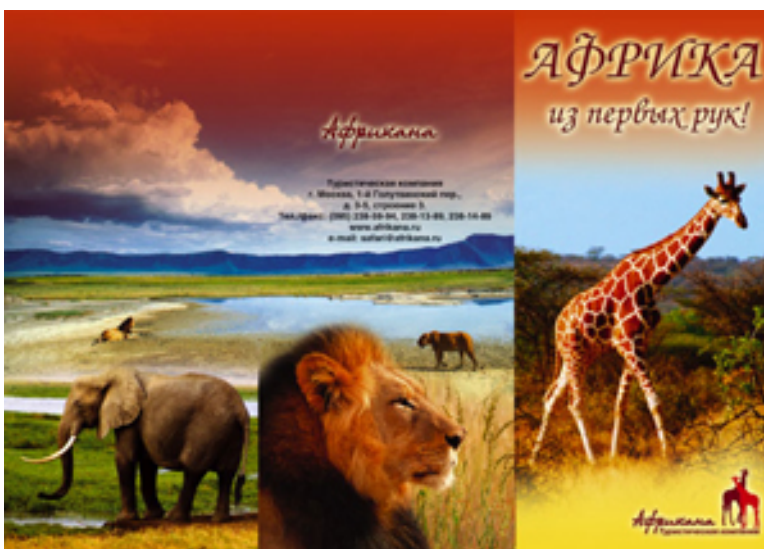
Рекламный – рассказывает нам о производимом товаре (или услуге)



Представительский буклет - рассказывает о самой компании, тем самым формируя ее имидж и повышая репутацию.



Информационный буклет содержит полезную для потенциального потребителя информацию (например, путеводитель, изданный туристической фирмой).



Основные особенности дизайна буклета. Специалисты определяют, что для творческого воплощения рекламной идеи необходимы следующие этапы:

- ❖ *процесс сбора информации;*
- ❖ *разработка идеи рекламного обращения;*
- ❖ *воспроизведение оригиналов рекламного обращения.*

Добиться большей эффективности можно и за счет выделения основной, самой важной его части.

Главное помнить! Лаконичность, простота и понятность текста, и целенаправленность воздействия на определенные стороны сознания будущих потребителей - неременное условие создания эффективного рекламного буклета.

Чтобы рекламная информация достигла цели, она должна на какое-то время остаться в памяти читателя

Обычно информацию подразделяют на три вида:

- информация, которую читатель хочет получить и, более того, ищет ее. Она легко воспринимается и быстро запоминается;
- информация, случайно попавшая на глаза читателю. Она либо вообще не запоминается, либо запоминается с большим трудом;
- информация, в которой человек вообще не нуждается.

Рекламные буклеты в среднем в два раза лучше запоминаются, когда в них даются цветные фотографии

Рассмотрим несколько приемов, применяемых при иллюстрировании рекламного буклета.

1. Фотографии служат доказательством события или ситуации, то есть свидетельство реальности.
2. Цветные иллюстрации могут состоять из простых комбинаций, цветов полноцветной печати (печать в четыре краски: красная, желтая, синяя, черная).
3. Символы и стилевое оформление названий включают также фирменные символы и стилизованные названия - логотипы.

Функциональные особенности программы MS Publisher

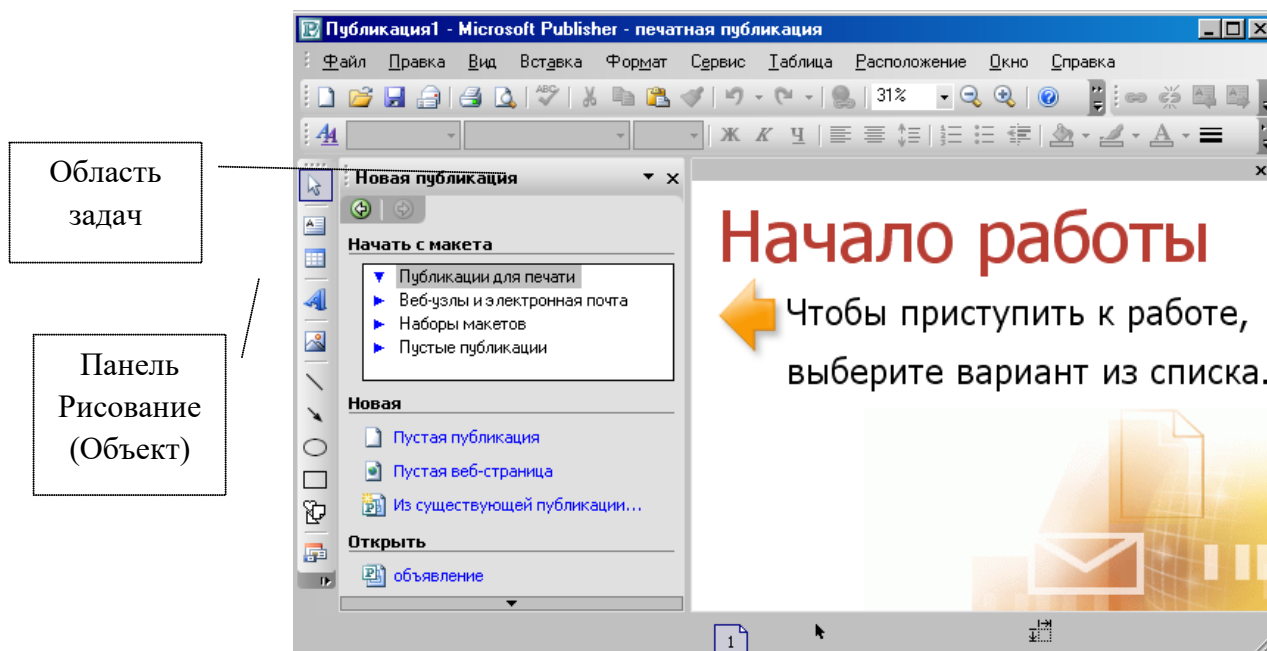
Microsoft Publisher - это редактор, предназначенный для создания всевозможного рода бумажных изделий необходимых для коммерческой деятельности, или домашнего использования, таких как объявления, бланки, бумажные модели, визитные карточки, календари и многое другое.

Microsoft Publisher – пользуется большой популярностью у пользователей, потому как на создание необходимых макетов требуется относительно немного времени, а большое количество вспомогательных ресурсов делает работу с программой удобной и приятной.

Этапы создания буклета

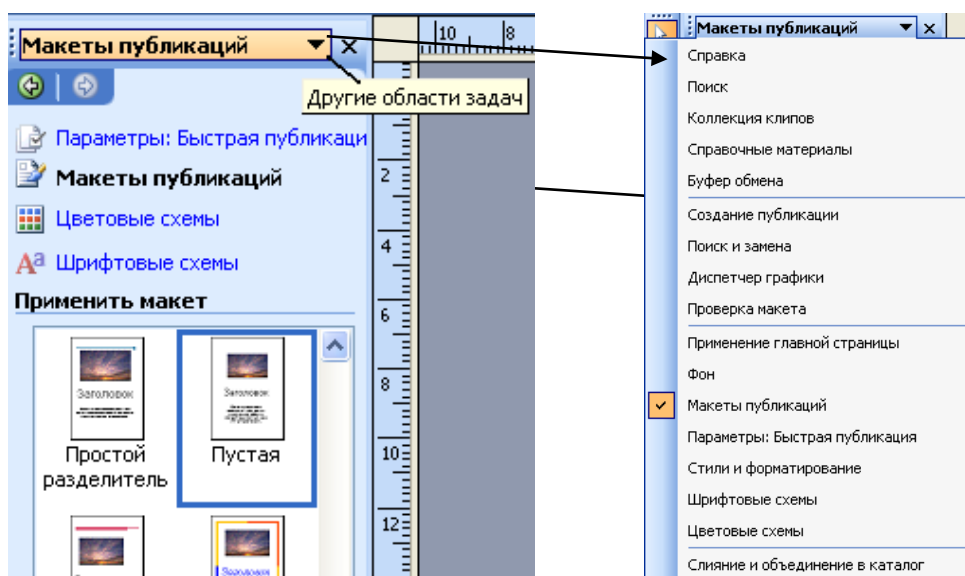
Запуск программы

1. Пуск> Программы> Microsoft Office 2003> Microsoft Office Publisher 2003.
2. Откроется окно программы. В центре увидите окно «Начало работы» и стрелку, показывающую на **Область задач**, которая находится слева. На начальном этапе в области задач открыто подменю **Новая публикация** и приглашение «Начать с макета».

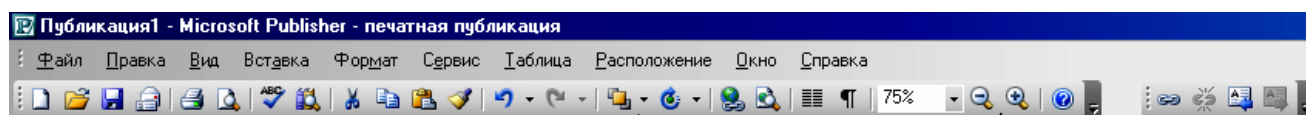


Обратите внимание, что в последующей работе в любой момент вы можете перейти на другие задачи, щелкнув справа в Области задач на кнопку-треугольник. И выбрать нужную задачу.

Если Область задач отсутствует включите ее в меню **Вид> Область задач**.



Строка меню и панель инструментов Стандартная содержат практически те же кнопки, что и в других офисных программах. Дополнительными являются кнопки масштаба «Крупнее» и «Мельче», а также кнопка «Расположение», которая настраивает порядок графических объектов (на передний план и т.п.), а также кнопка «Свободное вращение»



Кнопки «Расположение» и «Свободное вращение»

Кнопки «Мельче» и «Крупнее» меняют масштаб изображения

Панель инструментов «Связать текстовые поля»

Начнем с простого

1. В Области задач нажмите вариант **«Публикации для печати»**. Раскроется список различных публикаций.
2. Затем в группе **Публикации для печати** выберите тип публикации, который требуется создать (буклеты, бюллетени, календари и т.д.).

Каждый тип публикации (просмотрите их) содержит дополнительные образцы, заранее оформленные и с областями, размеченными под текстовые блоки и графические изображения. Вам остается только заполнить их своими данными.

Выбор макета буклета

При создании буклета можно задать необходимые параметры, такие как область адреса клиента, набор деловых сведений, шрифтовая схема и бланк подписки.

1. Запустите приложение Publisher.
2. В списке Типы публикаций выберите Буклеты.
3. В каталоге Буклеты выберите предпочтительный макет.
4. В группе Цветовая схема выберите нужную цветовую схему.
5. В группе Шрифтовая схема выберите нужную шрифтовую схему.
6. В группе Деловые данные выберите нужный набор деловых сведений или создайте новый.
7. В разделе Размер страницы выберите 3-панельный или 4-панельный.
8. Установите или снимите флажок включить адрес заказчика, в зависимости от того, планируется ли рассылать буклет клиентам.

Если выбран этот параметр, Publisher вставляет поле адреса, поле обратного адреса и поле для названия организации на одной из панелей.

9. В группе Форма выберите тип бланка для ответов или выберите Отсутствует.
10. Нажмите кнопку Создать.

Изменение параметров буклета

Сохранив публикацию, можно изменить ее параметры. Нажмите кнопку изменить шаблон в области задач Форматирование публикации, а затем измените параметры в диалоговом окне Изменение шаблона.

При переходе от 4-панельного буклета к 3-панельному в области задач Лишнее содержимое появляется дополнительное содержимое.

Чтобы использовать другой набор деловых сведений, выберите пункт Деловые данные в меню Правка, а затем выберите необходимый набор.

Замена текста заполнителя

Щелкните текст заполнителя, а затем введите новый текст.

Примечание

Если набор деловых данных уже создан, сведения о вашей организации и ее эмблема будут автоматически подставлены в область текста заполнителя.

В большинстве случаев размер текста изменяется автоматически для заполнения поля.

Изменение размера текста в поле

В большинстве случаев размер текста будет автоматически установлен таким образом, чтобы полностью заполнять текстовую рамку. Размер текста можно также выбирать вручную.

Щелкните текстовую рамку.

В меню Формат перейдите к пункту Автоподбор ширины текста и выберите команду без авто размещения.

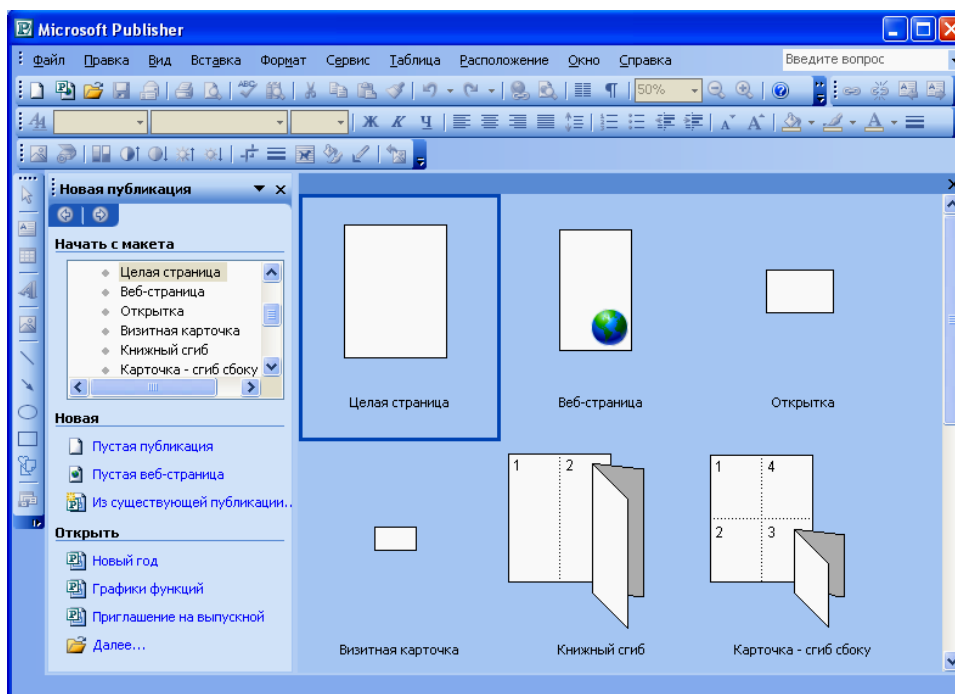
Выделите текст и выберите новый размер текста из списка Размер шрифта на панели инструментов Форматирование.

Замена рисунка-заполнителя

Щелкните правой кнопкой рисунок-заполнитель, выберите команду изменить рисунок, а затем выберите источник нового рисунка.

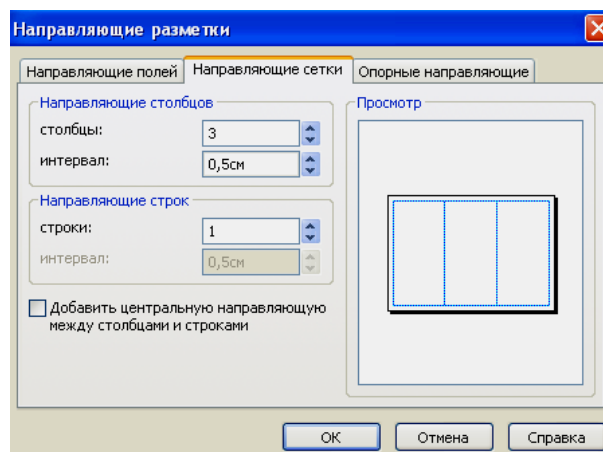
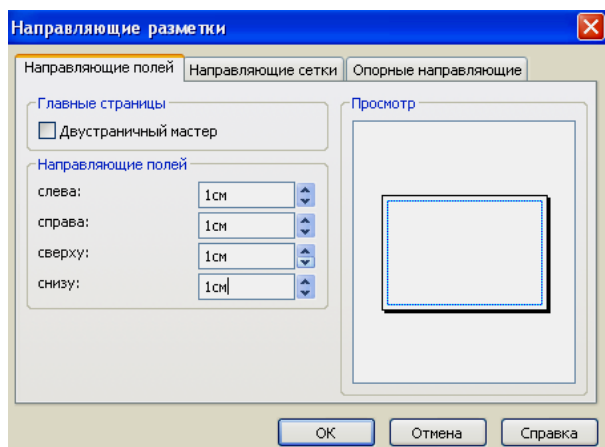
Пустая публикация

1. Запустите Microsoft Publisher.
2. В Области задач раскройте список **начать с макета** и выберите **Пустые публикации**.
3. В правой части окна откроются макеты пустых публикаций.



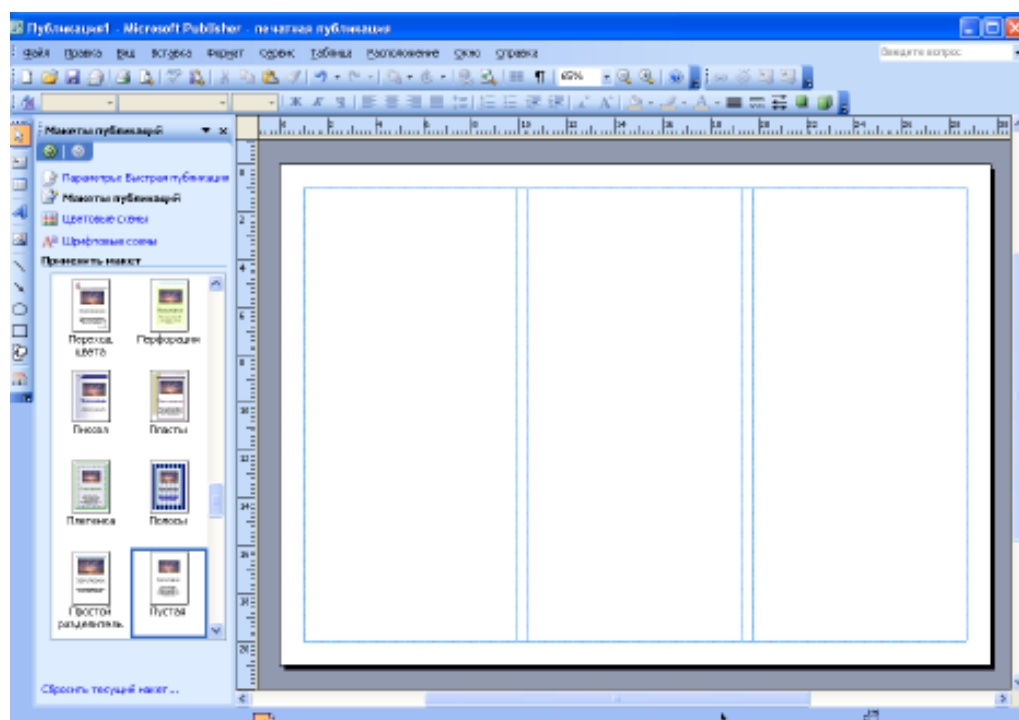
4. Щелкните макет **Целая страница**.
5. Открываем меню **Файл> Параметры страницы** и ставим переключатель **Ориентация** установите в положение **Альбомная**.
6. Щелкните **ОК**.
7. Идем в меню **Расположение> Направляющие разметки**.
8. В открывшемся диалоговом окне на вкладке **Направляющие полей** установите следующие параметры полей:

- слева — 1 см;
- справа — 1 см;
- сверху — 1 см;
- снизу — 1 см.



9. На вкладке **Направляющие сетки** установите: в поле столбцы раздела Направляющие столбцов — 3, в поле строки раздела Направляющие строк — 1. (Так как мы создаем трехколоночный буклет, на странице необходимо создать невидимые при печати разметочные линии.)

10. Щелкните **ОК**.



Одна страница буклета создана и размечена, теперь необходимо создать вторую с аналогичной разметкой.

11. В меню **Вставка** щелкните **Страница**. В открывшемся диалоговом окне **Добавление страницы и установите параметры**: Число новых страниц - 1 (обычно цифра 1 стоит по умолчанию), после текущей и добавить пустые страницы.

12. Щелкните **ОК**.

Примечание

Если вам необходимо добавить страницу с текстом и рисунками, в поле Настройка установите флажок **Скопировать все объекты на странице**, в текстовом поле справа установите номер страницы, которую необходимо скопировать.

Это интересно!

Графика.

Человеческий мозг мыслит картинками, поэтому графическую информацию он воспринимает быстрее и эффективнее, а длинные тексты, вгоняют человека во внутренний диалог и человек начинает терять нить мысли – о чем, вообще, он читает, поэтому важно добавлять в текст буклета картинки, иллюстрации, рисунки, и лучше, что бы они были, по сути. Важно подписывать под иллюстрациями про что картинка, что на ней изображено. Многие люди пробегают глазами по картинкам и подписями под ними, а затем принимают решение – читать им этот буклет или нет. Очень важно, чтобы буклет был красивым, стильным и уместным. Графика должна подчеркивать, а не доминировать и забивать.

Заголовок буклета.

Человек за 5 секунд определяет, интересна ему эта информация или нет. У человека есть два разума: сознательный и бессознательный. Сознательный разум воспринимает 4-7 ед. информации одновременно. Бессознательный в тысячи раз больше. Между сознательным и бессознательным разумом есть ретикулярная система, которая определяет, какую информацию передавать в сознательный ум, а какую нет. Она передает только информацию, которая интересна для хозяина. Пиши заголовки кратко, обращаясь к ценностям человека. Сколько человек заработает, что он получит, сколько сэкономит, чему научится, что для него станет возможным, какие горизонты перед ним откроются.

Выводы

Создание и подготовка буклета к печати сложный творческий процесс, который затрагивает несколько профессий (дизайнер, верстальщик, художник)

В процессе работы мы с ребятами создали и оформили буклет. Мы считаем, что Publisher идеально подходит для создания рекламного буклета, на наш взгляд, в этой программе больше возможностей для создания буклета, чем в других программах, то есть больше макетов и все лучше объясняется. Для своего буклета мы выбираем более простую и интересную программу **MS Publisher**.

С помощью буклетов наши сверстники будут узнавать много новой, интересной и полезной информации, что будет способствовать расширению их кругозора и стимулировать их рост и развитие, как личности.

Список использованной литературы:

1. Новые возможности системы MS Office 2007/Мюррей К.; пер. с англ. – М.: Издательство «ЭКОМ», 2007- 256с.
2. Самоучитель работы на ПК / А.Левин. – СПб: Питер, 2008. – 697с.
3. Сергеев А.П. MS Office 2007. Самоучитель: - М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 432с.
4. Е. В. Шикин, А. В. Боресков, А. А. Зайцев «Начала компьютерной графики» Москва «Диалог - МИФИ» 1993
5. Молочков В. Издательство на компьютере. - СПб, 2004.
6. Миронов Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне: Учебник для вузов - Санкт Петербург: Питер, 2004 - 224 с.
7. В. Леонов, Д. Турецкий «Энциклопедия программ» издательские системы верстки.



Создание буклетов в программе MS Publisher

Автор: Гришина Татьяна Анатольевна
учитель информатики и математики
МОУ «СОШ № 6»
г. Южноуральск, Челябинская область

Актуальность темы

В настоящее время в нашу жизнь все более прочно входят новые информационные технологии. У большинства школьников имеется персональный компьютер, подключение к сети Интернет. Поэтому знание компьютерных программ и умение работать в них – это очень интересно. А интересно – значит актуально!

Задачи:

- Узнать что такое буклет;
- Какие существуют правила оформления буклетов;
- Какие бывают буклеты и особенности их печати;
- Изучить программу MS Publisher и с помощью ее создать буклет.

Что же такое буклет?

Буклет (фр. Bouclette - завитушка) - это рекламное информационное издание, отпечатанное на одном листе, сложенное любым способом в один или несколько раз. Буклет является очень эффективным рекламным средством. Внешне буклет очень похож на книгу. Именно эта «книжная» форма и заключает в себе те возможности, которыми при умелом создании обладает буклет. (На рисунке приведены примеры того, как могут быть сложены буклеты).



1. Буклет А4 с одним фальцем (V-фальцовка)
2. Буклет А4 с двумя фальцами (Z-фальцовка)
3. Буклет А4 с двумя фальцами (С-фальцовка)

1. **Основная задача буклета:** при минимальном размере площади вместить максимальное количество информации.

2. **У буклета есть одно важное преимущество:** буклет не имеет сшитых страниц, как брошюра, но и не является однополосным листом как листовка.

3. Для создания буклетов используют программу **MS Publisher.**

Буклеты бывают представительскими, информационными, а также рекламными.

Каждый из видов расставляет акценты на каком-либо одном направлении.

Рекламный – рассказывает нам о производимом товаре (или услуге)



Представительский буклет - рассказывает о самой компании, тем самым формируя ее имидж и повышая репутацию



ООО "МЭСКОТ"
изготовление и продажа
арбалетов и аксессуаров
организации выездного арбалетного тура

"Томагавк"
(резной мербау)

"Нинзя"
(резной мербау)

тел. +7(812)449-03-58

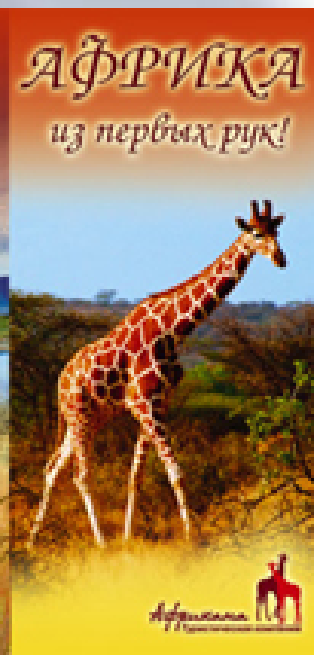
maskot@list.ru

Выставочный зал:
ул. Декабристов дом 35
магазин "Русское оружие"

Индивидуальное изготовление
арбалетов на заказ.

MASKOT
maskot@list.ru

Информационный буклет содержит полезную для потенциального потребителя информацию (например, путеводитель, изданный туристической фирмой).



Мальдивы - это Солнце, море, средиземноморский климат, благоприятный для здоровья.

Солнце круглый год, температура воздуха в летние месяцы не выше 35 С, воды не ниже 23 С

Коралловый архипелаг - Мальдивы раскинулся в Индийском океане на юго-западе от Цейлона, почти на самом экваторе. Он состоит из девятнадцати коралловых атоллов, большая часть которых необитаема. Они никогда не были частью материка. Просто мирнады крошечных полипчиков строили свои известняковые домики друг на друге - в результате образовались острова

Идеальный курорт и ОТДЫХ!

Добро пожаловать на Мальдивы

Инфо на сайте:
www.travelmaldives.Ru

НАШИ КООРДИНАТЫ:
г. Москва, м. Печатный,
ул. Гурьянова 15

Туристическое
Агентство "Дагуна"
Тел.: +7 (495) 777-19-42

E-mail: info@mgtb.ru

**Приглашаем вас
на Мальдивы**

Основные особенности дизайна буклета. Специалисты определяют, что для творческого воплощения рекламной идеи необходимы следующие этапы:

- ❖ *процесс сбора информации;*
- ❖ *разработка идеи рекламного обращения;*
- ❖ *воспроизведение оригиналов рекламного обращения.*

Добиться большей эффективности можно и за счет выделения основной, самой важной его части.

Главное помнить! Лаконичность, простота и понятность текста, и целенаправленность воздействия на определенные стороны сознания будущих потребителей - неременное условие создания эффективного рекламного буклета.

Чтобы рекламная информация достигла цели, она должна на какое-то время остаться в памяти читателя.

Обычно информацию подразделяют на три вида:

- информация, которую читатель хочет получить и, более того, ищет ее. Она легко воспринимается и быстро запоминается;

- информация, случайно попавшая на глаза читателю. Она либо вообще не запоминается, либо запоминается с большим трудом;

- информация, в которой человек вообще не нуждается.

Рекламные буклеты в среднем в два раза лучше запоминаются, когда в них даются цветные фотографии

Рассмотрим несколько приемов, применяемых при иллюстрировании рекламного буклета.

1. Фотографии служат доказательством события или ситуации, то есть свидетельство реальности.
2. Цветные иллюстрации могут состоять из простых комбинаций, цветов полноцветной печати (печать в четыре краски: красная, желтая, синяя, черная).
3. Символы и стилевое оформление названий включают также фирменные символы и стилизованные названия - логотипы.

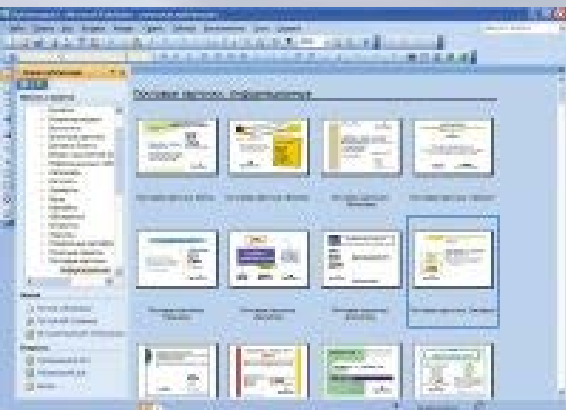
Функциональные особенности программы MS Publisher

Microsoft Publisher - это редактор предназначенный для создания всевозможного рода бумажных изделий необходимых для коммерческой деятельности, или домашнего использования, таких как объявления, бланки, бумажные модели, визитные карточки, календари и многое другое.

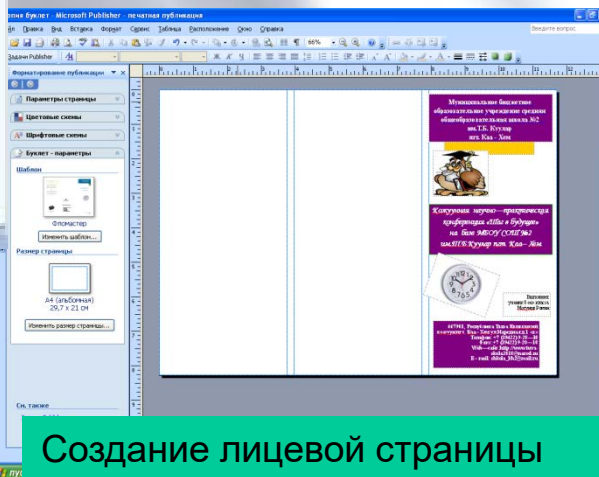
Microsoft Publisher - пользуется большой популярностью у пользователей, потому как на создание необходимых макетов требуется относительно немного времени, а большое количество вспомогательных ресурсов делает работу с программой удобной и приятной.

Этапы создания буклета

Буклет состоит из двух страниц, при тройном сложении одна из страниц является лицевой, другая – внутренней стороной буклета. (смотри под рабочим полем номера страниц 1, 2).



Выбор шаблона

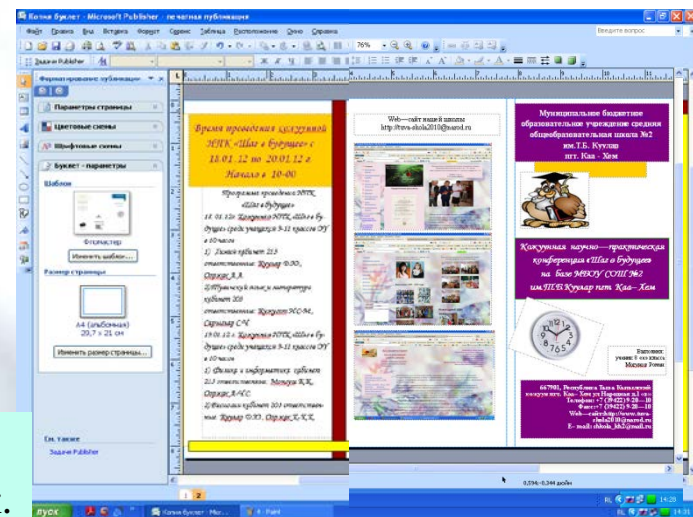


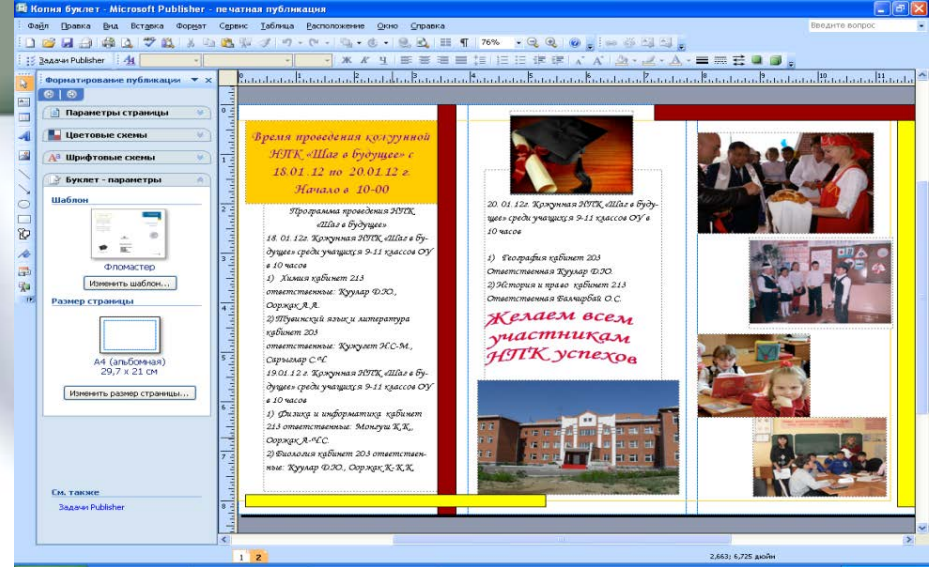
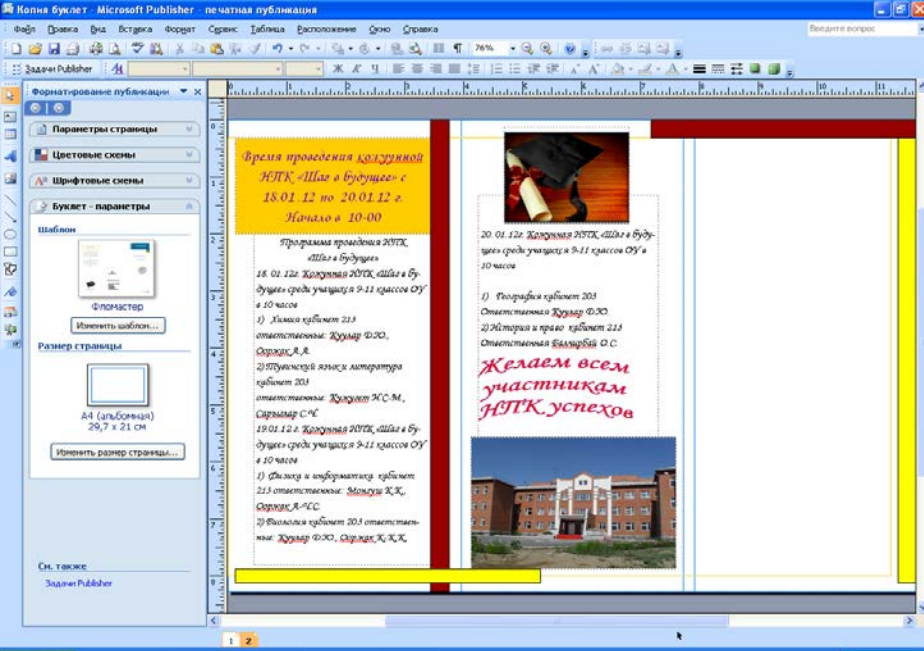
Создание лицевой страницы

Добавление текста.

На буклете размечены области для текстов и картинок. Выделите и удалите информационный текст, затем вставьте либо наберите с клавиатуры нужный текст. Если текст не помещается в отведенную для него рамку, то компьютер предложит выполнить его перетекание в следующую рамку.

Всегда можно создать новое текстовое поле с помощью кнопки **Надпись** на панели **Рисование**.





Картинки.

Картинки тоже можно выделить и удалить, а на их место вставить другие. Картинки можно вставлять в любую область буклета, а не только в специально отведенные места.

Несколько графических и текстовых объектов можно сгруппировать, тогда они будут представлять собой одно целое, которое можно перемещать, копировать, изменять размеры.

Для этого:

- щелкните кнопку **Выбор объектов** (стрелку) на панели **Объекты**;
- удерживая клавишу Shift, последовательно щелкните мышью на всех тех объектах, которые хотите объединить в группу;
- в правом нижнем углу выбранной группы щелкните кнопку **Сгруппировать объекты**



Работы учащихся:



Распорядок работы.

Начало конференции: 12 ч 00 мин

1. Вступительное слово.
2. Выступления участников конференции.
3. Подведение итогов.
4. Награждение участников.
5. Заключительное слово.

Завершение работы: 14 ч 00 мин



*Что такое НОУ? Это выбор,
Может первый шаг судьбе навстречу.
Первое серьёзное, быть может, испытание
И ума, и памяти, и речи.*

*Знаю: будут ночи без сна,
Знаю: будет загадок стена,
Вместо танцев, вместо кино
Наукой займусь всё равно.*

*Что такое НОУ? Это счастье,
Счастье, обрётённого познания.
Пусть не стал ты первым, но свой долг исполнил честно,
Значит, ещё ждёт тебя признание.*

*Что такое НОУ? Это слава,
Слава, что добыл в бою жестоком.
Много лет пройдёт, но вновь и вновь об этом вспомнишь,
Возвращаясь к сладостным истокам.*



*МОУ «СОШ №6»
г. Южноуральск
Ул. Коммунаров, 3а
(35134) 4-25-11
<http://www.school6-yr.ru>*

*МОУ «СОШ №6»
г. Южноуральск*

Научно-практическая конференция «Первые шаги в науку»



Исследуй все, пусть для тебя на первом месте будет разум: представь ему руководить собой!

В. Шекспир

Слабые люди считают, что наркотики могут помочь справиться с проблемами...

*НАРКОТИКАМИ НЕ ИЗБАВЛЯЮТСЯ
ТОЛЬКО ЛЮДИ СЕРЬЕЗНО
И СОЗДАЮТ НОВЫЕ*

Наркомания - это болезнь не только физическая, но и нравственная. Наркотики парализуют волю и начинают контролировать человека. Наркоман постепенно теряет свою нравственность, способность мыслить. Теряет друзей, семью, работу; совершает преступления, становится опасным для самого себя и для окружающих.

Знаете, что самое страшное в наркомании?

То, что наркоманы слишком поздно понимают, что они не просто «балуются наркотиками», а уже зависят от них. Чаще зависимость появляется через 2-3 месяца, но нередко возникает с одной попытки.

Почему же человек прибегает к употреблению наркотиков?

Чаще от того, что не имеет сил справиться с имеющимися проблемами.

Почему? Как бороться с этим?

Стоит ли хвататься за наркотики?.. Ведь от проблем не убежишь - они в самом тебе. Проблемы необходимо решать. Но

наркотики - не решение...

Наркотик - (от греч.)
«одурманивающий»



С наркотиками **НЕТ** будущего!

Скажем наркотикам **—НЕТ.**



МОУ СОШ №6
г. Южноуральск

**Мы – против
наркотиков!**



Выполнили учащиеся 6"Б":
Преподаватель: Гришина Т.А.

Чтоб здоровье сохранить,
Организм свой укрепись,
Знает вся моя семья
Должен быть режим у дня.

Следует, ребята, знать
Нужно всем подольше спать.
Ну а утром не лениться —
На зарядку становиться!

Чистить зубы, умываться,
И почаще улыбаться,
Закаляться, и тогда
Не страшна тебе хандра.

У здоровья есть враги,
С ними дружбы не води!
Среди них тихоня лень,
С ней борись ты каждый день.

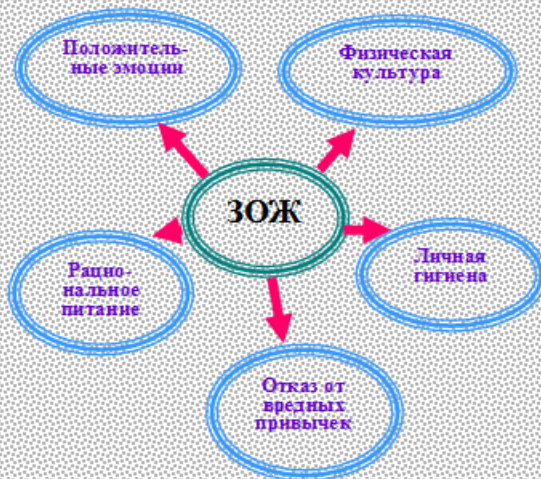
Чтобы ни один микроб
Не попал случайно в рот,
Руки мыть перед едой
Нужно мылом и водой.

Кушать овощи и фрукты,
Рыбу, молокопродукты —
Вот полезная еда,
Витаминами полна!
На прогулку выходи,
Свежим воздухом дыши.
Только помни при уходе:
Одеваться по погоде!

Ну, а если уж случилось:
Разболелся — получилось,
Знай, к врачу тебе пора.
Он поможет нам всегда!
Вот те добрые советы,
В них и спрятаны секреты.
Как здоровье сохранить.
Научись его ценить!



Здоровый образ жизни — это совокупность действий и поступков человека, которые направлены на сохранение его физического и духовного здоровья.



МОУ СОШ №6
Г. ЮЖНОУРАЛЬСК

**Мы — за
здоровый
образ
жизни!**

6 «Б» КЛАСС



**Здоровье в порядке —
спасибо зарядке!**

Программное обеспечение (ПО) - совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере



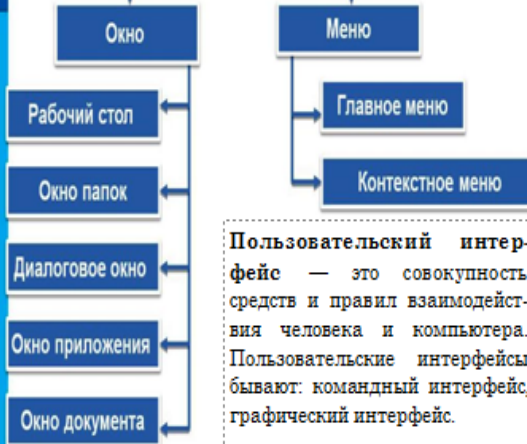
ОС — главная часть системного ПО. **Операционная система** — это комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера.



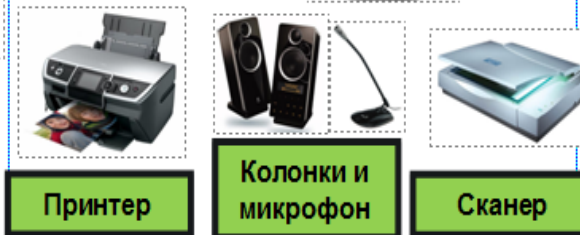
Комплекс программных средств, предназначенных для разработки компьютерных программ на языке программирования, называют **системой программирования**.

Программы, с помощью которых пользователь может работать с разными видами информации, не прибегая к программированию, принято называть **прикладными программами** или **приложениями**.

Основные элементы графического интерфейса



Основные внешние устройства



Hardware + Software

Устройство компьютера

Современный компьютер - универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.



Интернёт - зависимость (или Интернет - аддикция). Что это такое?

Вид физической зависимости, который обуславливается тем, что человек стремится, как можно подольше поблуждать по всемирной паутине, не имея особенных целей, переключаясь с одной страницы на другую. Тем временем у этого пользователя в реальной жизни остается много нерешенных дел, он может забыть о таких физических и физиологических потребностях, как прием пищи, душа и тд. Проводя по много часов в режиме он-лайн, у человека теряются социальные связи. Общаясь в социальных сетях, пользователь не понимает, что сталкивается лишь с иллюзией общения и взаимопонимания. Интернет — это такое пространство, в котором можно найти собеседников, близких по духу, которые зачастую живут на другом конце света. В результате виртуального общения, у интернет-зависимых людей возникает чувство спокойствия, иногда эйфории, безнаказанности, уверенности.



Каковы причины интернет - зависимости?

- нарушение процессов обмена информацией;
- скрытая или явная неудовлетворенность окружающим миром;
- невозможность самовыражения;
- нарушение социальной адаптации.

Естественно, что со всеми этими проблемами поможет справиться только квалифицированный психолог, а в тяжелых случаях – психиатр. Самолечение в данном случае не будет иметь никакого эффекта.

Что касается помощи окружающих и самопомощи, то специалисты считают, что тут только один выход: больше внимания уделять реальности.



Человек, спасающий друга от компьютерной зависимости
© Лукинова Наталья / Фотобанк Лори



МОН «СОШ №6»



Интернет— зависимость



Подготовила: Пантимида Дарья
Ученица 6^Б класса

Из истории домашних кошек



Все домашние кошки, не зависимо от того, к какой породе их относят, являются представителями одной единственной разновидности животных. Началось все в Древнем Египте, по предположениям ученых, порядка 4000 лет назад. Многочисленные грызуны, сильно досаждавшие египтянам, привлекли диких животных к поселениям людей. Навыки охоты на грызунов и их последующего убийства были оценены жителями долины Нила и фактически здесь начинается одомашнивание пока еще диких зверьков. Со временем любовь египтян к уже домашним кошкам росла и они даже начинают мумифицировать животных (это высшая честь в Древнем Египте). Кроме того, египтяне поклонялись богине, олицетворяющей кошку. Немного позже многие древние цивилизации последовали примеру египтян и сделали кошек не только домашними зверьками, но и надежными маленькими друзьями.



Клички для кошек.

Амазонка, Аминхатеп, Анат, Ангра, Анта, Аньян, Алиса, Альта, Арай, Арка, Арика. Барбарелла, Баси, Бася, Беатриче, Белка, Белоснежка, Белла, Берта, Бета, Бетти, Бирма, Бирюза. Варвара, Вель, Весна, Велари, Венера, Венеция, Вента, Верджиния, Вероника, Вега, Вена, Венера и другие.



Домашние КОШКИ.



Выполнила: Майданова Алёна

Другие работы, созданные в программе MS Publisher

ООО "Норг-Ком"

Дрожжаков
Сергей Анатольевич
Директор

компьютерные
технологии и
сервис



тел. 970-00-61

188663

Ленинградская обл.,
Всеволожский р-н,
п. Кузьмолловский,
ул. Железнодорожная,
д. 23



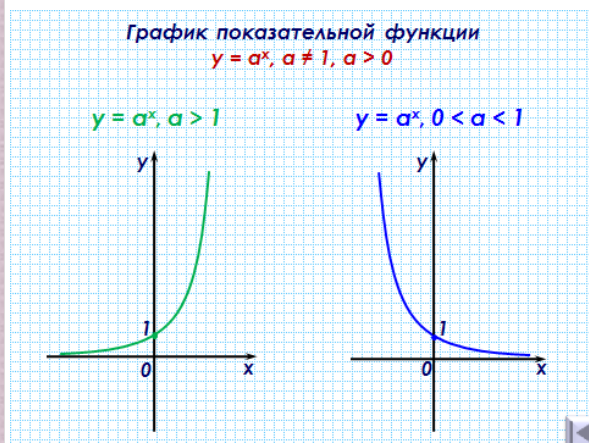
Спасибо за внимание!





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет»
Промышленно-экономический колледж

Тема урока: Показательные уравнения и способы их решения



Автор: **Савинова Лариса Николаевна**,
преподаватель математики ПЭК ГГТУ
г.о. Орехово-Зуево, Московская область,
Российская Федерация

$$a^{f(x)} = a^{h(x)}$$

\Leftrightarrow

$$f(x) = h(x)$$

Показательные уравнения и способы их решения

Цели урока

Дидактическая цель:

- сформировать умения и навыки решения показательных уравнений различными способами;
- обобщить понятие степени с действительным показателем.

воспитательная цель:

- развивать творческую активность, продуктивное мышление, навыки самоконтроля и творческие способности студентов при решении показательных уравнений;
- систематически обращать внимание на грамотность записей на доске и в тетрадях.

Основные знания и умения

Студенты должны

- *знать:*

- определение показательного уравнения;
- основные способы решения показательных уравнений;

- *уметь:*

- решать несложные показательные уравнения.

Ход урока

- I. Сообщение темы и целей урока.
- II. Повторение и закрепление изученного материала
- III. Изучение нового материала
- IV. Закрепление материала на уроке
- V. Домашнее задание

II. Повторение и закрепление изученного материала

- 1) Ответы на вопросы по домашнему заданию.
- 2) Контроль усвоения материала в виде теста.

<i>Вариант 1.</i>	<i>Вариант 2.</i>
№ 1. Найти значение выражения:	
$\frac{(5^{\sqrt{2}})^2 \cdot 5^{1+\sqrt{2}}}{125^{\sqrt{2}}}$	$\frac{(2^{\sqrt{3}})^3 \cdot 2^{2-\sqrt{3}}}{4^{\sqrt{3}}}$
<p>Ответы:</p> <p>а) 1 б) 25 в) 5 г) 1/5</p>	<p>Ответы:</p> <p>а) 1 б) 4 в) 2 г) 1/4</p>
№ 2. Упростить выражение	
$\sqrt[3]{a\sqrt{a^2}\sqrt{a}}$	$\sqrt{a^3\sqrt{a}\sqrt{a}}$
<p>Ответы:</p> <p>а) $a^{\frac{3}{4}}$ б) $a^{\frac{1}{3}}$ в) $a^{\frac{1}{4}}$ г) $a^{\frac{2}{3}}$</p>	<p>Ответы:</p> <p>а) $a^{\frac{3}{8}}$ б) $a^{\frac{1}{8}}$ в) $a^{\frac{15}{8}}$ г) $a^{\frac{3}{16}}$</p>
№ 3. Найти область значений функции:	
$y = 2 \cdot 3^{\cos x} - 1$	$y = 3 \cdot 2^{\sin x} + 1$
<p>Ответы:</p> <p>а) $[-1; \infty)$ б) $\left[-\frac{1}{3}; 5\right]$</p> <p>в) $[2; 5]$ г) $(0; \infty)$</p>	<p>Ответы:</p> <p>а) $[2,5; 7]$ б) $(0; \infty)$</p> <p>в) $[1; 7]$ г) $\left[\frac{5}{2}; \infty\right)$</p>

III. Изучение нового материала

1. Определение показательного уравнения

Показательное уравнение – это уравнение, в котором неизвестное (переменная) содержится только в показателе степени.

Например, $2^{x+1} - 7 = 0$ - показательное уравнение,
а $2^{x+1} = x$ - непоказательное.

Уравнение вида $a^x = b$ называется *простейшим* показательным.

Решение показательных уравнений основано на следующем свойстве, выраженном теоремой.

Теорема. Если равны основания степеней, то равны и показатели степеней, т.е. уравнение $a^x = a^b$ имеет корень $x = b$.

Показательное уравнение $a^{f(x)} = a^{\varphi(x)}$ (где $a > 0, a \neq 1$) равносильно уравнению $f(x) = \varphi(x)$.

2. Способы решения показательных уравнений:

1. способ уравнивания оснований;
2. способ вынесения общего множителя за скобки;
3. способ приведения к квадратному уравнению;
4. графический способ;
5. способ группировки;
6. логарифмирование обеих частей уравнения по одному и тому же основанию.

3. Решение показательных уравнений

1. Способ уравнивания оснований

Пример 1. Решить уравнение

$$4 \cdot 2^x = 1$$

$$2^2 \cdot 2^x = 2^0$$

$$2^{2+x} = 2^0$$

$$2 + x = 0$$

$$\underline{x = -2}$$

Ответ: -2.

1. Способ уравнивания оснований

Пример 2. Решить уравнение $2^{x^2-7x+12} = 1$.

По определению нулевого показателя получим

$$2^{x^2-7x+12} = 2^0$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$x_1 = 3 \quad x_2 = 4$$

Ответ: 3; 4.

1. Способ уравнивания оснований

Пример 3. Решить уравнение

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{0,125}\right)^{2x} = 128 &\Leftrightarrow \left(\frac{1}{1/8}\right)^{2x} = 2^7 \\ \Leftrightarrow (2^3)^{2x} = 2^7 &\Leftrightarrow 2^{6x} = 2^7 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 6x = 7 &\Leftrightarrow x = \frac{7}{6} \end{aligned}$$

Ответ: $x = 1\frac{1}{6}$

1. Способ уравнивания оснований

Пример 4. Решить уравнение

$$\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^8$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{2x} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-8}$$

$$2x = -8$$

$$\underline{x = -4}$$

1. Способ уравнивания оснований

Пример 5. Решить уравнение

$$2^{x-2} = 5^{2-x}.$$

Разделим обе части уравнения на правую часть

$$2^{x-2} = 5^{2-x} \quad | : 5^{2-x}$$

$$\frac{2^{x-2}}{5^{2-x}} = 1$$

$$\frac{2^{x-2}}{5^{-(x-2)}} = 1$$

$$(2 \cdot 5)^{x-2} = 1$$

$$10^{x-2} = 10^0$$

$$x - 2 = 0$$

$$\underline{x = 2}$$

Ответ: 2.

2. Способ вынесения общего множителя за скобки

Пример 1. Решить уравнение

$$2^{x+3} - 2^x = 112$$

$$2^x(2^3 - 1) = 112$$

$$2^x \cdot 7 = 112$$

$$2^x = 16$$

$$\underline{x = 4}$$

2. Способ вынесения общего множителя за скобки

Пример 2. Решить уравнение

$$2^x + 2^{x-1} - 2^{x-3} = 44 \quad \left| \text{вынесем за скобки } 2^{x-3} \right.$$

$$2^{x-3} \left(\frac{2^x}{2^{x-3}} + \frac{2^{x-1}}{2^{x-3}} - \frac{2^{x-3}}{2^{x-3}} \right) = 44$$

$$2^{x-3} (2^{x-x+3} + 2^{x-1-x+3} - 1) = 44$$

$$2^{x-3} (2^3 + 2^2 - 1) = 44$$

$$2^{x-3} \cdot 11 = 44$$

$$2^{x-3} = 4$$

$$x - 3 = 2$$

$$\underline{x = 5}$$

2. Способ вынесения общего множителя за скобки

Пример 3. Решить уравнение

$$3^{x+1} - 2 \cdot 3^{x-2} = 25$$

$$3^{x+1} - 2 \cdot 3^{x-2} = 25 \quad \text{ИЛИ} \quad 3^x \cdot 3 - 2 \cdot 3^x \cdot 3^{-2} = 25$$

$$3^{x-2}(3^3 - 2) = 25$$

$$3^x \left(3 - 2 \cdot \frac{1}{9} \right) = 25$$

$$3^{x-2} \cdot 25 = 25$$

$$3^{x-2} = 1$$

$$3^x \cdot \frac{25}{9} = 25$$

$$x - 2 = 0$$

$$3^x = 9$$

$$\underline{x = 2}$$

$$\underline{x = 2}$$

2. Способ вынесения общего множителя за скобки

Пример 4. $6^{x+1} + 35 \cdot 6^{x-1} = 71$

$$6^{x-1}(6^2 + 35) = 71$$

$$6^{x-1} \cdot 71 = 71$$

$$6^{x-1} = 6^0$$

$$\underline{x = 1}$$

3. Способ приведения к квадратному уравнению

Пример 1. Решить уравнение $\underline{4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0}$

Сделаем замену переменной

$$t = 2^x, \quad \text{тогда} \quad 4^x = (2^x)^2 = t^2.$$

Получим квадратное уравнение относительно переменной t :

$$t^2 - 5t + 4 = 0$$

$$t_1 = 1 \quad t_2 = 4$$

Решая уравнения относительно x , получим

$$2^x = 1 \quad 2^x = 4$$

$$x = 0 \quad x = 2$$

Ответ: 0; 2.

3. Способ приведения к квадратному уравнению

Пример 2. Решить уравнение $7^{2x} - 48 \cdot 7^x = 49$

Пусть $t = 7^x$, тогда $7^{2x} = (7^x)^2 = t^2$.

Решая квадратное уравнение, получим:

$$t^2 - 48t - 49 = 0$$

$$t_1 = 49 \quad t_2 = -1$$

$$7^x = 49 \quad 7^x = -1$$

$$x = 2 \quad \text{нет решений,}$$

т.к. $7^x \neq 0$ или $E(7^x) = (0; \infty)$

Ответ: 2.

3. Способ приведения к квадратному уравнению

Пример 3. Решить уравнение $4 \cdot 2^{2x} - 33 \cdot 2^x + 8 = 0$

$$t = 2^x, \quad t^2 = 2^{2x}$$

$$4t^2 - 33t + 8 = 0$$

$$D = 33^2 - 4 \cdot 4 \cdot 8 = 1089 - 128 = 961 = 31^2, \quad \Rightarrow \quad t_1 = \frac{1}{4}, \quad t_2 = 8$$

$$\begin{cases} 2^x = \frac{1}{4} \\ 2^x = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 2^{-2} \\ 2^x = 2^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 3 \end{cases}$$

Ответ: -2; 3.

3. Способ приведения к квадратному уравнению

Пример 4. Решить уравнение $\underline{5 \cdot 5^{2x} + 43 \cdot 5^x + 24 = 0}$

Сделаем замену переменной

$t = 5^x$, и решим уравнение $5t^2 + 43t + 24 = 0$

$$D = 43^2 - 4 \cdot 5 \cdot 24 = 1369 = 37^2, \Rightarrow t_1 = -8, \quad t_2 = -0,6$$

$$\left[\begin{array}{l} 5^x = -8 \quad \text{нет решений} \\ 5^x = -0,6 \quad \text{нет решений} \end{array} \right.$$

Ответ: нет решений.

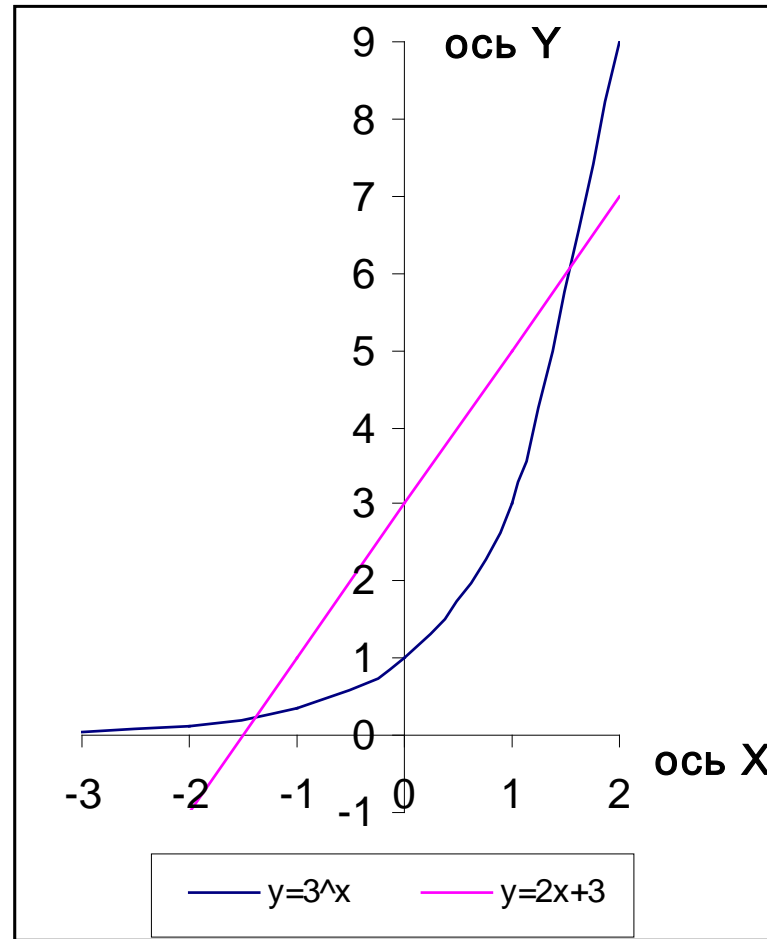
4. Графический способ

Пример 1. Решить уравнение графически
 $3^x = 2x + 3$.

Строим графики функций на доске
 $y = 3^x$ и $y = 2x + 3$.

С помощью рисунка находим абсциссы двух точек пересечения графиков.

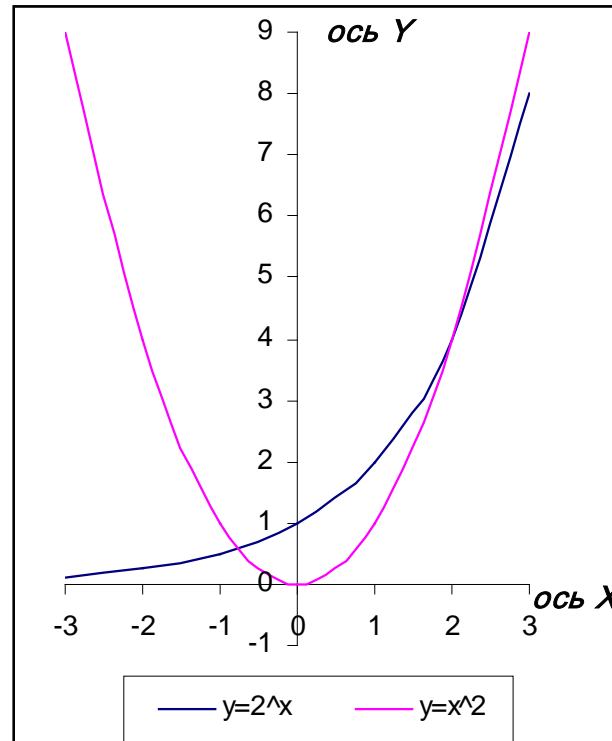
4. Графический способ



Ответ: $x \approx -1,4; 1,7$.

4. Графический способ

Пример 2. Решить уравнение графически $2^x = x^2$.
Строим графики функций $y = 2^x$ и $y = x^2$



Ответ: $x_1 \approx -0,8$; $x_2 = 2$.

5. Способ группировки

Пример 1. Решить уравнение $3 \cdot 2^{x+1} + 2 \cdot 5^{x-2} = 5^x + 2^{x-2}$

В левую часть уравнения перенесем степени с основанием 2, в правую часть – степени с основанием 5 и решим его:

$$3 \cdot 2^{x+1} - 2^{x-2} = 5^x - 2 \cdot 5^{x-2}$$

$$2^{x-2} (3 \cdot 2^{x+1-x+2} - 1) = 5^{x-2} (5^{x-x+2} - 2)$$

$$2^{x-2} (3 \cdot 2^3 - 1) = 5^{x-2} (5^2 - 2)$$

$$2^{x-2} \cdot 23 = 5^{x-2} \cdot 23$$

$$2^{x-2} = 5^{x-2}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{x-2} = 1$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{x-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^0$$

$$x - 2 = 0$$

$$\underline{x = 2}$$

5. Способ группировки

Пример 2. Решить уравнение

$$3^{x+4} + 3 \cdot 5^{x+3} = 5^{x+4} + 3^{x+3}$$

$$3^{x+4} - 3^{x+3} = 5^{x+4} - 3 \cdot 5^{x+3}$$

$$3^{x+3}(3-1) = 5^{x+3}(5-3)$$

$$3^{x+3} \cdot 2 = 5^{x+3} \cdot 2$$

$$3^{x+3} = 5^{x+3}$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{x+3} = 1$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{x+3} = \left(\frac{3}{5}\right)^0$$

$$x + 3 = 0$$

$$\underline{x = -3}$$

5. Способ группировки

Пример 3. Решить уравнение

$$\underline{2^{8-x} + 7^{3-x} = 7^{4-x} + 2^{3-x} \cdot 11.}$$

$$2^{8-x} + 7^{3-x} = 7^{4-x} + 2^{3-x} \cdot 11$$

$$2^{8-x} - 2^{3-x} \cdot 11 = 7^{4-x} - 7^{3-x}$$

$$2^{3-x} (2^{8-x-3+x} - 11) = 7^{3-x} (7^{4-x-3+x} - 1)$$

$$2^{3-x} (2^5 - 11) = 7^{3-x} (7 - 1)$$

$$2^{3-x} \cdot 21 = 7^{3-x} \cdot 6$$

$$\left(\frac{2}{7}\right)^{3-x} = \frac{2}{7}$$

$$3 - x = 1$$

$$\underline{x = 2}$$

5. Способ группировки

Пример 4. Решить уравнение

$$\frac{2^{x+1} + 2^{x-1} - 3^{x-1} = 3^{x-2} - 2^{x-3} + 2 \cdot 3^{x-3}}{.}$$

$$2^{x+1} + 2^{x-1} + 2^{x-3} = 3^{x-2} + 3^{x-1} + 2 \cdot 3^{x-3}$$

$$2^{x-3} (2^{x+1-x+3} + 2^{x-1-x+3} + 1) = 3^{x-3} (3 + 3^2 + 2)$$

$$2^{x-3} (2^4 + 2^2 + 1) = 3^{x-3} (3 + 9 + 2)$$

$$2^{x-3} \cdot 21 = 3^{x-3} \cdot 14$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} = \frac{14}{21} = \left(\frac{2}{3}\right)^1$$

$$x - 3 = 1$$

$$\underline{x = 4}$$

6. Логарифмирование обеих частей уравнения

Пример 1. Решить уравнение $3^{2x-3} = 11^{1-x}$

Прологарифмировав обе части уравнения по основанию 10, получим

$$(2x - 3)\lg 3 = (1 - x)\lg 11$$

$$2x\lg 3 - 3\lg 3 = \lg 11 - x\lg 11$$

$$2x\lg 3 + x\lg 11 = \lg 11 + 3\lg 3$$

$$x(2\lg 3 + \lg 11) = \lg 11 + 3\lg 3$$

$$x = \frac{\lg 11 + 3\lg 3}{2\lg 3 + \lg 11}$$

$$x = \frac{\lg 297}{\lg 99}$$

6. Логарифмирование обеих частей уравнения

Пример 2. Решить уравнение $3^x = 8$.

Согласно основному логарифмическому тождеству, имеем $8 = 3^{\log_3 8}$;

$$\text{тогда } 3^x = 8 \Leftrightarrow 3^x = 3^{\log_3 8} \Leftrightarrow \underline{x = \log_3 8}.$$

К тому же результату можно прийти, логарифмируя обе части уравнения по основанию 3:

$$3^x = 8 \Leftrightarrow x \log_3 3 = \log_3 8 \Leftrightarrow \underline{x = \log_3 8}.$$

Логарифмируя обе части уравнения по основанию 10, вычислим приближенное значение корня:

$$3^x = 8 \Leftrightarrow x \lg 3 = \lg 8 \Leftrightarrow x = \lg 8 / \lg 3 \Leftrightarrow x = 0,9031 / 0,4771, \quad \underline{x \approx 1,89}$$

IV. Закрепление изученного материала на уроке

Контрольные вопросы и задания

- Что такое показательное уравнение?
- Какие из следующих уравнений являются показательными?

а) $3^{x-1} + 5 = 0;$

б) $x \cdot 3^{x+1} = 0,5;$

в) $2^x + 3^{x+1} = 5;$

г) $5^x = x^2 + 1$

Контрольные вопросы и задания

1) Решить уравнение $9^x + 15^x = 25^x$ (Указание. Разделить обе части уравнения на 9^x или 25^x , затем сделать замену переменной и свести данное уравнение к квадратному).

2) Решить уравнение $\left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = \frac{16}{81}$. (Ответ: -1)

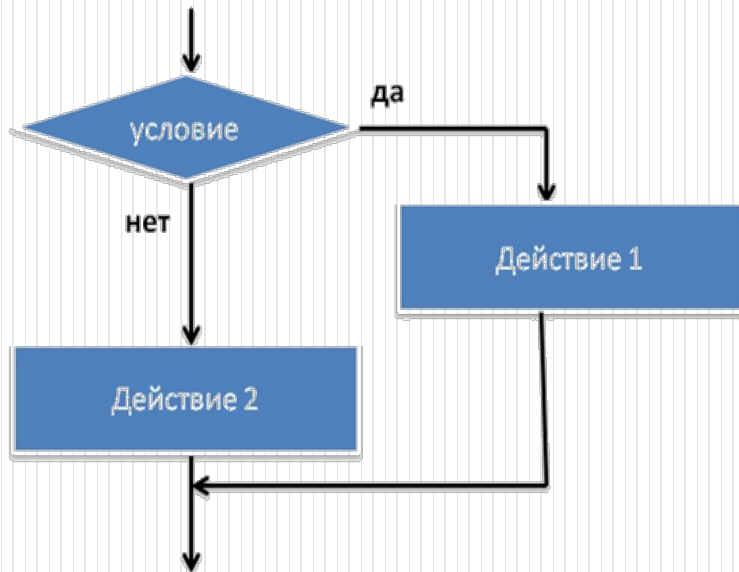
3) Решить уравнение $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2}$
(Ответ: $x \approx -1,701$)

V. Домашнее задание

- Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений. / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. – М. Просвещение, 2017.
- [1]: стр.77 – 79, разобрать задачи 1-9; материал изучить по конспекту.
- № 210 - 215 (нечетные номера).
- № 217 – 220 (на дополнительную оценку)



ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ВЕТВЛЕНИЯ



Автор: преподаватель
Романова Юлия Евгеньевна
ГОУ ВО МО «ГГТУ»

Промышленно-экономический колледж
Московская область, г. Орехово-Зуево

План урока:

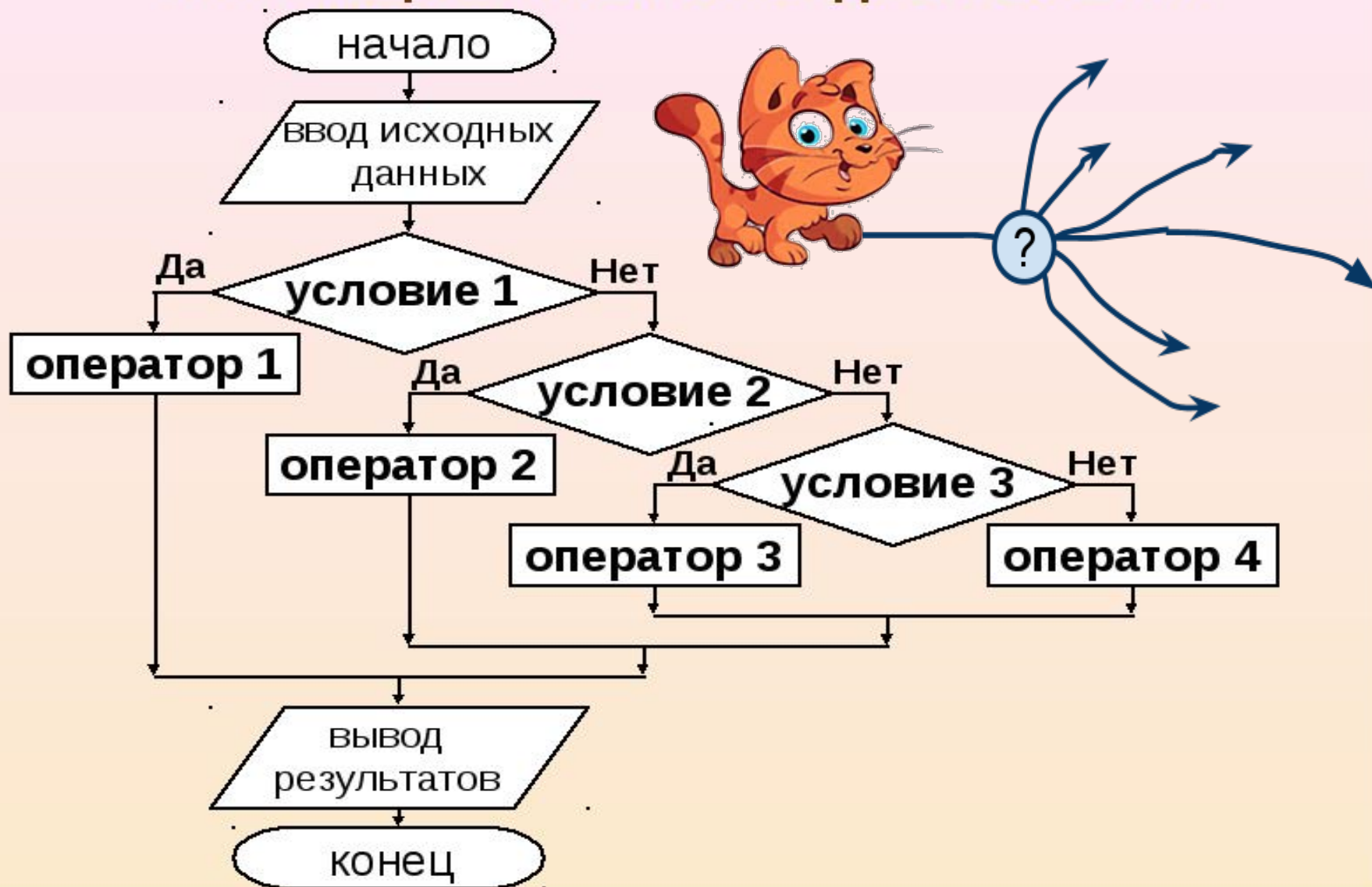
- Алгоритм ветвления
- Логические выражения и операции отношения
- Логические операции и порядок выполнения
- Условный оператор IF
- Оператор выбора CASE

Литература:

И. Г. Семакин. Основы программирования, с. 57 – 64.

Алгоритм ветвления

Многовариантная команда ветвления



Логические выражения

- **Выражением отношения** называется словосочетание языка, в котором два выражения связаны знаком операции отношения.
- Выражение отношения определяет истинность или ложность результата.
- Операции отношения выполняют сравнение двух операндов и определяют, истинно значение выражения или ложно.
- Сравнимые логические значения обозначаются служебными словами **False** (ложь) и **True** (истина), а идентификатор данных логического типа – **Boolean**.
- В языке Pascal логические операции отношения важны при написании программ разветвляющихся алгоритмов.

Операции отношения

<i>Операция</i>	<i>Название</i>	<i>Выражение</i>	<i>Результат</i>
=	Равно	$A=B$	True, если A равно B
<>	Не равно	$A<>B$	True, если A не равно B
>	Больше	$A>B$	True, если A больше B
<	Меньше	$A<B$	True, если A меньше B
>=	Больше или равно	$A>=B$	True, если A больше или равно B
<=	Меньше или равно	$A<=B$	True, если A меньше или равно B
In	Принадлежность	$A \text{ in } M$	True, если A находится в списке M

Логические операции

<i>Логическая операция</i>	<i>Название операции</i>	<i>Запись</i>	<i>Результат операции</i>
Not	Не	Not F1	Значение, противоположное F1
And	И	F1 and F2	Сложное условие выполняется, если выполняются условия F1 и F2
Or	Или	F1 or F2	Сложное условие выполняется, если выполняется хотя бы одно из условий F1 или F2
Xor	Исключающее «Или»	F1 xor F2	Сложное условие выполняется, если F1 не равно F2

Сложное условие

- **Условия** бывают **простые** и **сложные**.
- **Сложное условие** – это условие, построенное из нескольких простых условий с помощью логических операций.
- **Правило 1:** При записи сложного условия простые условия заключаются в скобки!
Пример: записать условие $3 \leq x < 8$
 $(x \geq 3) \text{ and } (x < 8)$
- **Правило 2:** Перед **Else (иначе)** точка с запятой не ставится
- **Правило 3:** Если вместо одного оператора необходимо выполнить несколько, используются операторные скобки **Begin <операторы> end;**

Порядок выполнения операций

Для определения старшинства операций имеются четыре основных правила:

- Операнд, находящийся между двумя операциями с разными приоритетами, связывается с операцией, имеющей более высокий приоритет.
- Операция, находящаяся между двумя операциями с равными приоритетами, связывается с той операцией, которая находится слева.
- Выражение, заключенное в скобки, перед выполнением вычисляется как отдельный операнд.
- Операции с равным приоритетом производятся слева на право с возможным регулированием порядка выполнения скобками.

Порядок выполнения операций

<i>Операция</i>	<i>Приоритет</i>	<i>Вид операции</i>
@, not	Первый	Унарная операция
*, /, div, mod, and	Второй	Операция типа умножения
+, -, or, xor	Третий	Операция типа сложения
=, <>, <, >, <=, >=, in	Четвертый	Операция отношений

C := D or B and not (K and D)

4 3 2 1

Условный оператор IF

- Условный оператор позволяет проверить некоторое условие и в зависимости от результатов проверки выполнить то или иное действие.

- **Полное ветвление**

**IF(если) <условие> THEN(то) <оператор 1>
ELSE(иначе) <оператор 2>;**

- **Неполное ветвление**

IF(если) <условие> THEN(то) <оператор >;

Задача

- Составить программу, которая вычисляет частное двух целых чисел. В связи с тем, что на ноль делить нельзя, организуем контроль ввода данных. Для контроля вводимых значений делителя используем оператор условного перехода `If...then...else`.

```
Program Control;  
Uses CRT;  
Var A, B: Integer; R: Real;  
Begin  
ClrScr;  
Writeln('Введите значение делимого A');  
  Readln(A);  
Writeln('Введите значение делителя B');  
  Readln(B);  
If B=0 {контроль ввода} then  
  Writeln('^на ноль делить нельзя!')  
  {условие выполнено}  
Else {условие не выполнено}  
  Begin {начало составного  
    оператора}  
R := A/B;  
Writeln('частное чисел =', R:5:2);  
End; {конец составного оператора}  
Readln;  
End.
```

Вложенный условный оператор

- **Вложенный условный оператор** – если используется проверка нескольких условий и «условный оператор» **if** используется несколько раз, переход между условиями связывается оператором «иначе» **else**.

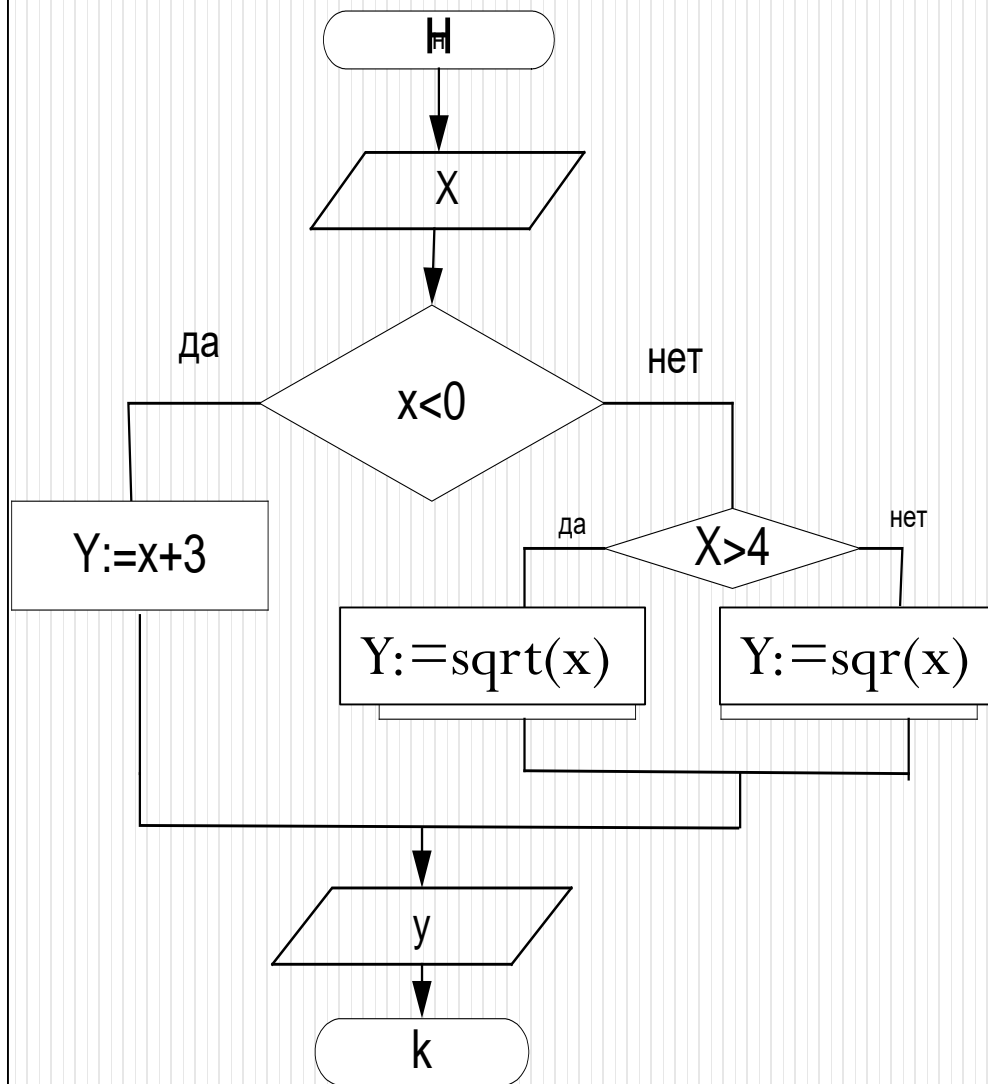
- **Пример:**

Создайте программу, определяющую, какой сейчас сезон по введённой температуре воздуха:

- *от 0 до -30 °C – зима;*
- *от +20 до +40 °C – лето;*
- *иначе (от +1 до +19 °C) - весна или осень*

Задача на вложенный условный оператор

```
Program primer2;  
Uses crt;  
Var x, y: Real;  
Begin  
  Clrscr;  
  Writeln('ВВЕДИТЕ x');  
  Readln(x);  
  If x<0 then Y:=x+3  
else  
  If x>4 then Y:=sqrt(x)  
else y:=sqr(x);  
  Writeln('Y=',y:6:2);  
  Readln;  
End.
```



Составной условный оператор

Если по условию задачи необходимо использовать несколько операторов или выражений, при выполнении или невыполнении условия применяют составной оператор.

Запись сложного условия:

```
If (A>3) and (A<7)  
then  
writeln ('точка на отрезке  
(3,7)');
```

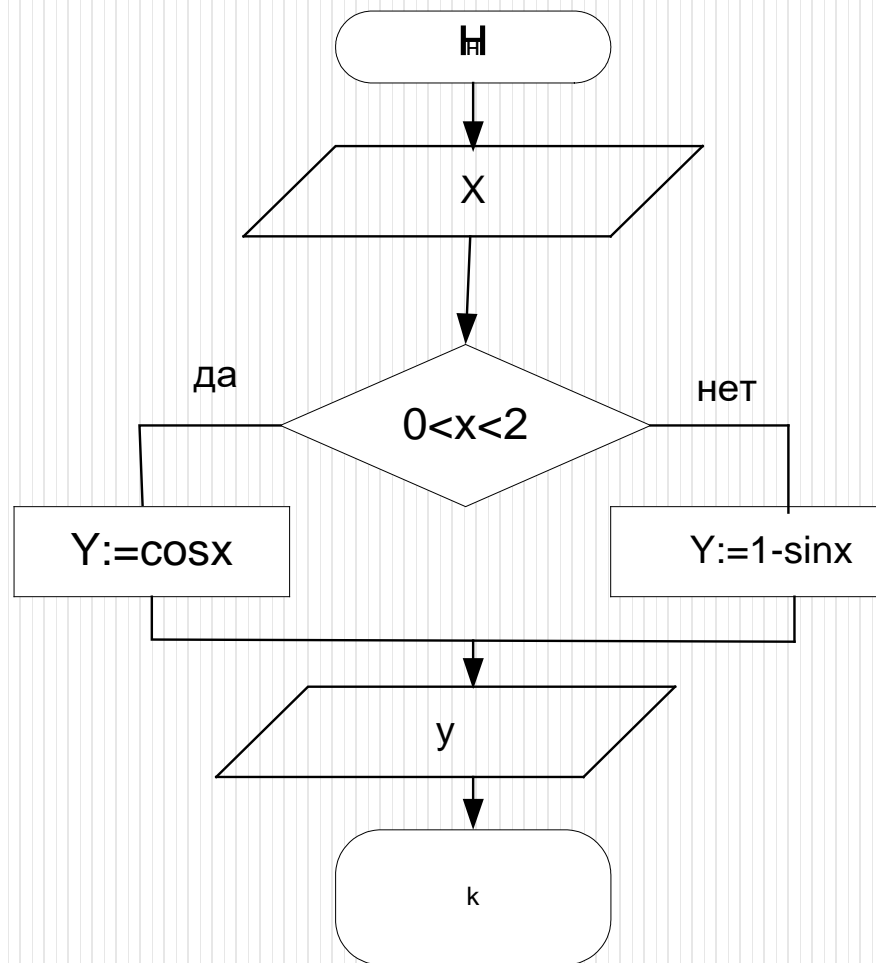
Запись составного оператора:

```
If (a<c) and (a>3) then  
Begin  
a:=c; k:=k+1; end;  
else  
Begin  
c:=a-c; m:=m+1; end;  
If (a>c) or (a<7) then  
else  
Begin  
X:=X+1; Y:=abs(A); end;  
else A:=A+1; end;
```

Составной условный оператор IF

```
Program primer1;  
Uses Crt;  
Var x, y: Real;  
Begin  
  Clrscr;  
  Writeln('введите x'); Readln(x);  
  If (x>0) and (x<2) then  
    Begin  
      Y:=sqr(cos(x));  
    Writeln(y:6:2);  
    End;  
  Else  
    Begin  
      Y:=1-sqr(sin(x));  
    Writeln(y:6:2);  
    End;  
  Readln;  
End.
```

Алгоритм расчета функции



Оператор выбора условия CASE

- Условный оператор IF при выполнении программы позволяет выбрать одно из двух возможных действий. Если же необходимо выполнить много взаимоисключающих проверок, то удобнее воспользоваться оператором выбора нужного варианта CASE.
- Выполнение оператора варианта начинается с вычисления селектора (выражения скалярного типа). Затем для исполнения выбирается оператор, одна из меток которого совпадает с полученным значением, затем управление передается оператору, следующему за оператором варианта. Если же значение селектора не совпало ни с одной из меток, то выполняется оператор, стоящий после служебного слова ELSE.

Структура оператора выбора

Case <выражение-селектор> **of**

<список меток варианта 1> : <оператор 1>;

<список меток варианта 2> : <оператор 2>;

...

<список меток варианта N> : <оператор N>;

Else <оператор N+1>;

End;

Пример записи

- Полная форма

Case S of

C1 : <оператор1>;

C2 : < оператор 2>;

...

CN : < оператор N>;

Else < оператор N+1>;

end;

- Неполная форма

Case S of

C1 : <оператор1>;

C2 : < оператор 2>;

...

CN : < оператор N>;

end;

Типичные формы записи оператора Case

<i>Селектор</i>	<i>Форма записи</i>
Интервального типа	Case k of 1..10 : writeln('число', k:4, 'в диапазоне 1-10'); 11..20 : writeln('число', k:4, 'в диапазоне 11-20'); 21..30 : writeln('число', k:4, 'в диапазоне 21-30'); else writeln('число', k:4, 'вне пределов контроля') end;
Целочисленного типа	Case k of 1 : Z := k+10; 2 : Z := k+100; 3 : Z := k+1000; end;
Перечисляемого пользовательского типа	Case N of 'W' : writeln('winter'); 'S' : writeln('string'); 'M' : writeln('summer'); 'A' : writeln('autumn'); End;

Задача 1:

Программа, которая по введенному номеру выводит на экран его название

```
Program mes;
```

```
Use CRT;
```

```
Var M : byte;
```

```
Begin
```

```
ClrScr;
```

```
Writeln ('введите оценку-число:');
```

```
Readln (M);
```

```
Case M of {вычисление значения селектора и выбор}
```

```
  2 : writeln('неудовлетворительно');
```

```
  3 : writeln('удовлетворительно');
```

```
  4 : writeln('хорошо');
```

```
  Else writeln ('отлично');
```

```
  end;
```

```
Readln;
```

```
End.
```

Задача 2:

Программа получения значения R , в зависимости от выбора варианта S и ввода двух любых целых чисел A и B .

```
Program primer;  
Use CRT;  
Var S : String; A, B: Integer; R: Real;  
Begin  
  ClrScr;  
  Writeln ('введите A='); Readln (A);  
  Writeln ('введите B='); Readln (B);  
  Writeln ('введите S='); Readln (S);  
  Writeln;  
  Case S of           {вычисление значения селектора и выбор}  
    '+' : R:=A+B;  
    '-' : R:=A-B;  
    '*' : R:=A*B;  
    '/' : R:=A/B;  
  Else Writeln('неверный знак операции');  
  end;  
  Writeln('R=', R:4:1);  
  Readln;  
End.
```


Домашнее задание

Выполнить задания

с.315 п.6.2.2 №1,9

с.319 №13



Успехов в освоении данной темы!



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru

www.лучшийпедагог.рф www.высшийуровень.рф

**Тренировочная работа по теме
"Химическая связь. Строение вещества"**

Автор: Вишневская Светлана Николаевна

учитель химии МБОУ СОШ

поселка Аскиз

Данная тренировочная работа содержит 30 вопросов по теме «Химическая связь. Строение вещества». Предназначена для проведения тренировочных занятий при подготовке к Государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ.

Тренировочный тест по теме «Химическая связь. Строение вещества»

1. Длина ковалентной связи наибольшая в молекуле
А) H_2Te Б) H_2O В) H_2Se Г) H_2S
2. Какое из указанных веществ имеет ионную связь
А) H_2S Б) NaCl В) H_2 Г) Cl_2O
3. Ковалентная полярная связь образуется между атомами
А) натрия и брома Б) серы и кислорода В) водорода Г) калия и хлора
4. Какой вид химической связи в молекуле аммиака?
А) ковалентная неполярная Б) ковалентная полярная В) металлическая Г) ионная
5. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:
А) хлороводород и сероводород Б) фосфат калия и нитрид натрия
В) фосфин и водород Г) аммиак и сероуглерод
6. Одинаковый вид химической связи имеют алмаз и
А) карбид кальция Б) хлороводород В) белый фосфор Г) вода
7. Одинаковый вид химической связи имеют сульфид фосфора и
А) фторид кислорода Б) сульфид натрия в) азот г) иодид бария
8. Только ионная связь характерна для
А) оксида кальция Б) сахара В) азотной кислоты Г) карбоната натрия
9. Соединениями с ионной и ковалентной полярной связью являются соответственно:
А) хлор и водород Б) сульфид натрия и кислород
В) хлороводород и фторид калия Г) иодид кальция и бромоводород
10. Какое из указанных веществ имеет металлическую связь
А) Fe Б) BaS В) N_2 Г) Na_2O
11. Ионная связь **не характерна** для соединения, образованного атомами
А) кальция и серы Б) натрия и йода В) фосфора и брома Г) бария и фтора
12. Соединениями с ионной и ковалентной полярной связью являются соответственно:
А) водород и хлор Б) вода и кальций
В) бромид натрия и йод Г) хлорид меди и хлороводород
13. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:
А) кислород и углерод Б) вода и хлороводород
В) сероводород и сера Г) аммиак и хлорид калия
14. Одинаковый вид химической связи имеют оксид натрия и
А) сероводород Б) калий В) сульфид калия Г) оксид серы
15. Соединениями с ионной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:
А) оксид калия и аммиак Б) метан и кремний
В) сульфид магния и графит Г) алмаз и угарный газ
16. Формулы веществ только с ковалентными полярными связями приведены в ряду
А) HCl и N_2 Б) HI и Cl_2 В) CH_4 и NH_3 Г) PH_3 и K_2O

17. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:
А) I_2 и H_2Te Б) N_2 и HBr В) Fe и HF Г) CO и SO_2
18. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:
А) фосфат натрия и нитрид калия Б) силан и хлороводород
В) фосфин и водород Г) аммиак и сероуглерод
19. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью?
А) сероуглерод, вода, нашатырь Б) хлорид натрия, сульфид железа, нитрид натрия
В) фосфат калия, сероводород, аммиак Г) угарный газ, аргон, медь
20. В гидроксиде кальция связи:
А) только ионные Б) только ковалентные полярные
В) как ионные, так и ковалентные полярные Г) как ковалентные полярные, так и ионные
21. В гидроксиде бария связи:
А) только ионные Б) только ковалентные полярные
В) как ионные, так и ковалентные неполярные Г) ковалентные полярные и ионные
22. Одинаковый вид химической связи имеют хлороводород и
А) бром Б) вода В) хлорид калия Г) водород
23. Какой вид химической связи характерен для вещества, формула которого P_4
А) ковалентная неполярная Б) ковалентная полярная В) металлическая Г) ионная
24. Для какого вещества характерна ионная связь?
А) H_2S Б) K_2S В) SO_2 Г) S_8
25. Для какого вещества характерна ковалентная полярная связь?
А) MgO Б) Br_2 В) NO Г) Al
26. Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?
А) Fe_3C Б) Si В) Be Г) P
27. Формулы веществ только с ковалентными полярными связями приведены в ряду:
А) HCl и N_2 Б) HI и Br_2 В) NO и SO_2 Г) K_2S и Fe_3C
28. Ионная связь характерна для каждого из двух веществ
А) карбида алюминия и угольной кислоты Б) хлорида лития и гидрида кальция
В) угарного газа и этилового спирта Г) серы и нитрата железа
29. химическая связь в хлориде кальция
А) ковалентная полярная Б) ионная В) ковалентная неполярная Г) металлическая
30. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?
А) сахар Б) вода В) фуллерен Г) поваренная соль



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru

www.лучшийпедагог.рф www.высшийуровень.рф

**Урок для 10 класса
по теме «Вычисление производных»**

**Автор: Баранова Любовь Сергеевна
МБОУ «Школа №153 имени Героя
Советского Союза Авдеева М.В.»
городского округа Самара**

Цель урока: Систематизация и обобщение знаний учащихся о производной, ее геометрическом и физическом смысле, повторение правил дифференцирования, формул производных, подготовка к контрольной работе.

Задачи:

- Закрепить формулы и правила вычисления производных, рассмотреть решение задач, связанных с этой темой, базового и повышенного уровней сложности; обобщить теоретические знания по теме: «Производная. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной», выяснить степень готовности учащихся к выполнению контрольной работы по теме;
- Воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе, стремление преодолевать трудности на пути улучшения собственных результатов;
- Развивать самоконтроль и самооценку, творческие способности в изучении математики.

Ход урока:

I Организационный момент

Сообщение темы и задач урока

II Актуализация опорных знаний.

1. Заполнить таблицу производных.
2. Правила вычисления производных.
3. Устная работа по нахождению производных.

III Разминка

На столе разложены карточки с заданием на применение правил дифференцирования «Найдите производную функции». Учащиеся по парам, выполняют и комментируют решение, следят за правильностью, корректируют пробелы.

Примеры карточек:

Задание № 1

	подсказка	ответ
1) $y = \frac{x^6 - x^5}{x^2}$;	$y = x^4 - x^3$	$y' = 4x^3 - 3x^2$
2) $y = (x^2 + 1)(x^2 - 1)$;	$y = x^4 - 1$	$y' = 4x^3$
3) $y = \sqrt{x} - \frac{1}{x}$;		$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$
4) $y = \cos^2 x + \sin^2 x$;	$y = 1$	$y' = 0$
5) $y = \cos^2 x - \sin^2 x$;	$y = \cos 2x$	$y' = -2\sin 2x$
6) $y = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$;	$y = x^3 - 8$	$y' = 3x^2$

Проверка решения примеров у доски, одним учащимся из пары.

Задание 2.

1. Найдите производную функции
 $y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x$ в точке $x_0 = 0$

2. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{x^2 + 1}{x - 3}$; б) $y = \sqrt{x^3 + 1}$; в) $y = (2x + 4)^2$;

Решение:

1. Найдите производную функции

$$y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x \text{ в точке } x_0 = 0$$

$$y' = 12x^3 + 12x^2 + 10x + 8;$$

$$y'(0) = 12 \cdot 0 + 12 \cdot 0 + 10 \cdot 0 + 8 = 8;$$

2. Найдите производную функции:

$$a) y = \frac{x^2 + 1}{x - 3};$$

$$y' = \frac{(x^2 + 1)' \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot (x - 3)'}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot 1}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x^2 - 6x - x^2 - 1}{(x - 3)^2} = \frac{x^2 - 6x - 1}{(x - 3)^2};$$

$$b) y = \sqrt{x^3 + 1};$$

$$y' = \frac{1 \cdot (x^3 + 1)'}{2\sqrt{x^3 + 1}} = \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}};$$

$$в) y = (2x + 4)^2;$$

$$y' = 2(2x + 4)^1 \cdot (2x + 4)' = 2 \cdot (2x + 4)^1 \cdot 2 = 8x + 16.$$

IV Устная работа.

В чем заключается геометрический и физический смысл производной?

Задание № 3.

1. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0 : $f(x) = 2x + x^2$, $x_0 = -3$.
2. Напишите уравнение касательной к параболе $y = x^2 - 2x - 8$, параллельной прямой $4x + y + 4 = 0$.
3. Координата тела меняется по закону: $S(t) = 5 - 3t^2 + 2t^3$ (S – путь в метрах, t – время в секундах).
Определите скорость и ускорение данного тела в момент времени 2 секунды?

Решение: 1. $y = 3 + (-4)(x - (-3)) = -4x - 9$

2. $y = -5 - 4(x + 1) = -4x - 9$

3. $v(t) = 12 \text{ м/с}$ $a(t) = 18 \text{ м/с}^2$

V Работа у доски.

Решение заданий с комментированием

VI Самостоятельная работа: (8 мин)

Учащимся предлагается решить тест на применение правил дифференцирования:

Вариант 1

1. Найти производную функции

$$f(x) = 3x^4 - 7x^3 + x + \pi$$

А) $12x^4 - 21x^3 + x + \pi$ В) $12x^3 - 21x^2 + \pi$

Б) $12x^3 - 21x^2 + 1$ Г) $9x^3 - 14x^2 + 1$

Вариант 2

1. Найти производную функции

$$f(x) = 2x^4 - 7x^3 + x + 6$$

А) $8x^4 - 21x^3 + x + 6$ В) $8x^3 - 21x^2 + 6$

Б) $8x^3 - 21x^2 + 1$ Г) $6x^3 - 14x^2 + 1$

2. Найдите производную функции

$$f(x) = 2 \sin x - 3 \cos x + 5$$

- А) $2 \cos x - 3 \sin x$ В) $2 \cos x + 3 \sin x$
Б) $2 \cos x - 3 \sin x + 5$ Г) $\cos x + \sin x + 5$

3. Точка движется прямолинейно по закону $S(t) = 2t^3 - 0,5t^2 + 3t$ (S – путь в метрах, t – время в секундах). Вычислите скорость движения точки в момент времени $t = 1$ с.

- А) 8 м/с Б) 7 м/с В) 10 м/с Г) 4,5 м/с

4. Найдите производную сложной функции

$$f(x) = (3 - 2x)^3$$

- А) $3(3 - 2x)^2$ В) $6(3 - 2x)^2$
Б) $-3(3 - 2x)^2$ Г) $-6(3 - 2x)^2$

5. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^3 - 2x + 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$

- А) 5 Б) 7 В) 9 Г) 11

2. Найдите производную функции

$$f(x) = 2 \sin x + 3 \cos x + 4$$

- А) $2 \cos x + 3 \sin x$ В) $2 \cos x - 3 \sin x + 4$
Б) $2 \cos x - 3 \sin x$ Г) $\cos x - \sin x + 4$

3. Точка движется прямолинейно по закону $S(t) = 2t^3 - 0,5t^2 + 3t$ (S – путь в метрах, t – время в секундах). Вычислите скорость движения точки в момент времени $t = 2$ с.

- А) 25 м/с Б) 22 м/с В) 20 м/с Г) 18 м/с

4. Найдите производную сложной функции

$$f(x) = (4x - 9)^7$$

- А) $7(4x - 9)^6$ В) $-63(4x - 9)^6$
Б) $6(4x - 9)^7$ Г) $28(4x - 9)^6$

5. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^3 - 2x + 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$

- А) 4 Б) 1 В) 2 Г) 5

Проверка теста по кодам

	1	2	3	4	5
1 вариант	Б	В	А	Г	Б
2 вариант	Б	Б	А	Г	А

VII Подведение итогов урока

Задание на дом:

Повторить геометрический и физический смысл производной. Формулы производных.

Решить следующие задачи.

1) $y = \frac{3}{x^5} + \frac{15}{x^4} - \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x} + 2$

2) $y = \sin(2x^2 + 3)$

3) $y = \frac{x^4}{\sqrt{x}}$

4) $f'(x) = 0$, где $f(x) = -\frac{x^5}{5} + \frac{10x^3}{3} - 9x$



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшееерешение.рф www.lureshenie.ru

www.лучшийпедагог.рф www.высшийуровень.рф

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по технологии (профильный уровень)
в сфере компьютерных коммуникаций
и информационных технологий
Профиль: «Оператор ЭВМ»
10-11 класс

Автор: Зевахина Елена Васильевна
учитель информатики и ИКТ
МБОУ "СОШ №1"
пгт. Кавалерово Приморского края

ПРОГРАММА профиля «Оператор ЭВМ» 10-11 класс

Основание: для разработки рабочей программы использовались регламентирующие документы:

- Стандарт среднего (полного) общего образования по технологии (Профильный уровень) (Приказ от 05.03.2004 г. №1089 с изменениями от 23.06.2015 г.)
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по технологии. Профильный уровень.
- Федеральный базисный учебный план и примерный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (утвержден Приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 с изменениями от 01.02.2012 №74);
- Перечень профессий (специальностей) общеобразовательных учреждений (письмо Минобрнауки РФ от 21 июня 2006 г. № 03-1508 ред. ноябрь 2007 г.).
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (ред. от 21.08.2013 г.);
- Стандарт начального профессионального обучения по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обоснование актуальности курса

«Технология», с позиций социализации учащихся, занимает ключевое место в системе общего образования. Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Главная цель общеобразовательной области «Технология» - подготовка учащихся к самостоятельной трудовой жизни в условиях рыночной экономики.

Это предполагает:

- Формирование у учащихся качеств творчески думающей, активно действующей и легко адаптирующейся личности, которые необходимы для деятельности в новых социально-экономических условиях, начиная от определения потребностей в продукции до ее реализации.
- Формирование знаний и умений использования средств и путей преобразования материалов, энергии и информации в конечный потребительский продукт или услуги в условиях ограниченности ресурсов и свободы выбора.
- Подготовку учащихся к осознанному профессиональному самоопределению в рамках дифференцированного обучения и гуманному достижению жизненных целей.
- Формирование творческого отношения к качественному осуществлению трудовой деятельности.
- Развитие разносторонних качеств личности и способности профессиональной адаптации к изменяющимся социально-экономическим условиям.

В технологическом профиле обучения предусмотрена углубленная технологическая подготовка старшеклассников в выбранной отрасли и направлении технологической деятельности.

Коренное отличие информационной технологии от других дисциплин, изучаемых в школе, состоит в том, что ее предметная область изучения изменяется ускоренными темпами. Сегодня количество компьютеров в мире превышает миллиард единиц и продолжает увеличиваться. Для эффективной эксплуатации вычислительной техники от специалистов требуется достаточно широкий уровень знаний и практических навыков.

Вместе с тем, в количественном отношении темп численного роста вычислительных систем заметно превышает темп подготовки специалистов, способных эффективно работать с

ними. Актуальность курса связана с изменениями в характере труда работающих, в связи с компьютеризацией и автоматизацией всех видов деятельности.

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания общего среднего (полного) образования по «Технологии» (профильный уровень), особенностям профессиональной подготовки учащихся и направлено на передачу знаний, необходимых для формирования у учащихся компетенций в предметной области, а также зрелости в профессиональном самоопределении.

Общетехнологическая подготовка осуществляется интегрировано со специальной технологической подготовкой. Содержание общетехнологической подготовки включает основные компоненты содержания программы для базового уровня и носит инвариантный характер изучаемой сфере трудовой деятельности.

Основной принцип реализации программы общетехнологической подготовки – обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности школьников и их будущую профессию.

Общетехнологическая подготовка осуществляется в течение двух лет по 1 часу в неделю (69 часов).

Специальная технологическая подготовка осуществляется в направлении трудовой деятельности:

компьютерные коммуникации и информационные технологии и рассчитана на профессиональную подготовку учащихся 10-11 классов по специальности **«Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**; основывается на знаниях по информатике, математике и другим общеобразовательным предметам, полученным ими в основной школе.

Тематическое содержание специальной технологической подготовки задается квалификационными характеристиками, представленными в «Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих и служащих (ЕТКС)».

Программа рассчитана на **380 часов (двухгодичное обучение в 10 классах -5 часов в неделю, 11 кл. - 6 часов в неделю, специальная технологическая подготовка 310 часов)**, программа реализуется за счет интеграции с предметом информатика и ИКТ в курсе среднего общего образования 7-11 классы, в объеме 280 часов. Предусмотрена летняя производственная практика в количестве 40 часов по окончании 10 класса, на базе Районного узла электрической связи, преследующая цель закрепить полученные знания и умения на практике, адаптироваться к реальным условиям профессиональной деятельности.

Цель курса: формирование у учащихся на широкой политехнической основе знаний, умений и навыков по профессии «оператор ЭВМ».

Основные задачи данного курса:

- сформировать информационную культуру как совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для самообразования и для подготовки к дальнейшей профессиональной деятельности;
- сформировать политехнические и специальные технологические знания, и умения в сфере информационных технологий;
- подготовить к трудовой деятельности в условиях современного автоматизированного производства;
- сформировать у учащихся пользовательскую культуру;
- актуализировать осознание роли грамотного пользователя в современном обществе;
- развить качества личности, значимые для выбранного направления профессиональной деятельности; творческое мышление; способности к самостоятельному поиску и решению практических задач, рационализаторской деятельности;

- воспитать инициативность и творческий подход к трудовой деятельности; трудовую и технологическую дисциплину, ответственное отношение к процессу и результатам труда, умение работать в коллективе, культуру поведения на рынке труда и образовательных услуг;
- сформировать готовность и способность к продолжению обучения в системе непрерывного профессионального образования; трудоустройству; успешной самостоятельной деятельности на рынке труда и образовательных услуг, необходимых для быстрой профессиональной адаптации в современном обществе.

Исходя из необходимости учета образовательных потребностей личности школьника, его семьи и общества, достижений педагогической науки, конкретный учебный материал для включения в программу отбирался с учетом следующих положений:

- распространенность изучаемых технологий в сфере производства, сервиса и домашнего хозяйства и отражение в них современных научно-технических достижений;
- возможность освоения содержания на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности, имеющих практическую направленность;
- выбор объектов созидательной и преобразовательной деятельности на основе изучения общественных, групповых или индивидуальных потребностей;
- возможность реализации общетрудовой, политехнической и практической направленности обучения, наглядного представления методов и средств осуществления технологических процессов;
- возможность познавательного, интеллектуального, творческого, духовно-нравственного, эстетического и физического развития учащихся.

Курс изучается параллельно с предметом «Информатика и ИКТ» в школе. Это позволяет продолжить начатое базовым курсом информатики изучение учащимися основных содержательных линий предмета и углубить знания по следующим образовательным линиям:

- Информационные технологии — технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии;
- Компьютерные коммуникации — информационные ресурсы глобальных сетей; организация и информационные услуги сети Интернет.

Занятия имеют две части: лекционную и практическую. Важной составляющей каждого урока является творческая самостоятельная (индивидуальная и коллективная) работа учащихся.

Основной тип занятий – комбинированный. Основная цель практического раздела программы – формирование у учащихся умений, связанных с использованием полученных знаний, закрепление и совершенствование практических навыков.

При изучении данного курса используются такие виды деятельности учащихся, как выполнение практических работ, творческая, проектная деятельность. Такая деятельность способствует развитию практических умений в области самостоятельного применения знаний, позволяет сформировать высокую мотивацию и познавательную активность в обучении.

Основными методами обучения являются упражнения, решение прикладных задач, практические и лабораторно-практические работы, моделирование и конструирование. В обучении применяются технологии учебно-игровой деятельности, проблемное обучение. Метод проекта. Технология групповой деятельности, дифференцированного обучения.

Изучение ключевых тем курса завершается созданием учащимися творческих проектов. Применение проектного метода способствует формированию учащихся коммуникативной компетенции, умению сотрудничать; развивает критическое и аналитическое мышление, умение искать пути решения поставленной задачи; развивает у учащихся исследовательские умения, наблюдение, умение строить гипотезы, обобщать, защищать свою работу.

Навыки, приобретённые в этом курсе, могут рассматриваться как один из промежуточных этапов профессионального взаимодействия в любой сфере деятельности, в том числе и выбранной профессиональной.

Знание основных пользовательских программ, их структуры и назначения, умения продуктивно в них работать позволят учащимся в будущем быстро адаптироваться в условиях реальной деловой деятельности.

Программа не подкреплена учебниками соответствующего содержания, каждый ученик будет обеспечен карточками-заданиями с практическими работами. Так же учащиеся будут использовать различную дополнительную литературу данной направленности. Все это позволит развить самостоятельность учащихся в целом при изучении данной программы.

В процессе занятий предполагается приобретение учащимися опыта поиска информации по предлагаемым вопросам. Учащиеся будут совершенствовать умения подготовки рефератов и докладов по избранным темам, осуществляя исследовательскую деятельность; умения вести защиту своей работы в форме презентаций.

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (выполненные практические работы), а также их личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Профессиональная подготовка завершается по желанию учащегося сдачей экзамена. Лицам, полностью освоившим программу и успешно сдавшим экзамен, по решению аттестационной комиссии выдается справка установленного образца об обучении по профессии «оператор ЭВМ».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Приоритетными видами общеучебной деятельности являются:

- Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.
- Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
- Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
- Выбор и использование средств коммуникации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж и др.) в соответствии с коммуникативной задачей.
- Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая Интернет-ресурсы и другие базы данных.
- Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива.
- Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩЕТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

В результате изучения технологии ученик должен

Знать/понимать

отрасли современного производства и сферы услуг; ведущие предприятия региона; творческие методы решения технологических задач; назначение и структура маркетинговой деятельности на предприятиях; основные функции менеджмента на предприятии; основные формы оплаты труда; порядок найма и увольнения с работы; содержание труда управленческого

персонала и специалистов распространенных профессий; устойчивость конъюнктуры по отдельным видам работ и профессий на региональном рынке труда; источники информации о вакансиях для профессионального образования и трудоустройства; пути получения профессионального образования и трудоустройства.

Уметь

находить необходимые сведения о товарах и услугах, используя различные источники информации, распределять обязанности при коллективном выполнении трудового задания; решать технологические задачи с применением методов творческой деятельности; планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда; находить необходимую информацию о региональном рынке труда и образовательных услуг; уточнять и корректировать профессиональные намерения.

Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для повышения эффективности процесса и результатов своего труда на основе применения методов творческой деятельности; использования различных источников информации при выборе товаров и услуг, при трудоустройстве; соотнесения планов трудоустройства, получения профессионального образования, построения профессиональной карьеры с учетом состояния здоровья, образовательного уровня, личностных особенностей; составления резюме при трудоустройстве.

II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Профессиональная характеристика

Профессия: оператор электронно- вычислительных машин.

Код профессии: 16-199.

Специальность: оператор электронно- вычислительных и вычислительных машин 2 разряда.

Назначение профессии. Оператор электронно-вычислительных машин (ЭВМ) выполняет ввод и обработку информации на электронно-вычислительных машинах, подготавливает к работе вычислительную технику и периферийные устройства.

Уровень профессионального образования: в системе непрерывного профессионального образования профессия относится к третьей ступени квалификации.

Для получения профессии требуется получение среднего общего образования.

Виды профессиональной деятельности. Ведет процесс обработки информации: ввод, вывод информации работа с носителями информации. Пользуется возможностями операционных систем, управляет их работой. Работа с программами- оболочками ОС. Работа с графическими редакторами, электронными таблицами базами данных. Обеспечивает нормы и правила охраны труда. Работа с пакетами специализированных программ. Устанавливает причины сбоев в процессе обработки информации, анализирует их причину и принимает решение о дальнейших действиях.

Возраст операторов электронно-вычислительных машин – не моложе 17 лет.

Психофизические требования – наблюдательность, внимательность, способность к анализу, способность к запоминанию.

Введение в информационные технологии

Учащиеся должны знать:

- отличие информационной технологии от материальной;
- отличие информационной технологии от информационной системы;
- историю развития информационной технологии;
- назначение и структуру графического интерфейса.
-

Операционная система

Учащиеся должны уметь:

- просматривать информацию о параметрах папки и файла;
- выполнять различными способами стандартные действия с папками и файлами;
- работать в программе Проводник;
- выполнять стандартные действия с окнами;
- изменять параметры Рабочего стола: фон, рисунок, цвет, заставку;
- осуществлять запуск приложений и открытие документов и переключаться между задачами;
- устанавливать различные типы драйверов;
- выполнять инсталляцию и реанимацию операционной системы;
- выполнять настройку устройств, системных служб, драйверов, дополнительных программ.

Технология обработки графической информации

Учащиеся должны знать:

- возможности графического редактора и назначение управляющих элементов;
- особенности растровой и векторной графики;
- основные графические объекты-примитивы, используемые для создания рисунков;
- технологию создания и редактирования графических объектов.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и редактировать любой графический объект;
- осуществлять действия с фрагментом и с рисунком в целом.

Технология обработки текстовой информации

Учащиеся должны знать:

- основные объекты текстовых документов и их параметры;
- технологию создания и редактирования текстового документа;
- технологию копирования, перемещения и удаления фрагментов текста через буфер обмена;
- технологию форматирования текста.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и редактировать текстовый документ;
- владеть операциями редактирования текста;
- владеть операциями форматирования текста;
- подготавливать текст к печати.

Технология обработки электронных таблиц

Учащиеся должны знать:

- назначение табличного процессора, его команд и режимов;
- объекты электронной таблицы и их характеристики;
- технологию создания, редактирования и форматирования табличного документа;
- правила записи, использования и копирования формулы, функции.

Учащиеся должны уметь:

- создавать структуру электронной таблицы и заполнять ее данными;
- редактировать любой фрагмент электронной таблицы;
- записывать формулы и использовать в них функции.

Компьютерные презентации

Учащиеся должны знать:

- назначение и функциональные возможности Power Point;
- объекты и инструменты Power Point;
- технологию настройки Power Point;
- объекты, из которых состоит презентация;

- этапы создания презентации;
- технологию работы с каждым объектом презентации.

Учащиеся должны уметь:

- создать слайд;
- изменить настройки слайда;
- создать анимацию текста, изображения;
- вставить в презентацию звук и видеоклип;
- настроить анимацию клипа;
- создавать управляющие кнопки;
- создавать презентацию из нескольких слайдов;
- пользоваться Сортировщиком слайдов.

Создание проекта на основе ранее изученных навыков

Учащиеся должны знать:

- этапы создания мультимедийного продукта;
- технологию работы в различных программных средах.

Учащиеся должны уметь:

- выбирать тему проекта и описывать проблему;
- составлять план работы над проектом;
- подбирать и систематизировать материал в соответствии с выбранной темой проекта;
- подбирать программный инструментарий для создания проекта;
- создать проект, используя освоенные в курсе программные среды и технологию работы в них;
- защитить проект.

Технология обработки звуковых файлов

Учащиеся должны знать:

- назначение звукового редактора, его команд и режимов;
- понятие звуковой файл, его типы и форматы;
- понятия звуковая дорожка и звуковые эффекты;
- технологию создания и редактирования звуковых файлов.

Учащиеся должны уметь:

- создавать и редактировать звуковые файлы, используя различные звуковые эффекты.

Технология обработки файлов видео

Учащиеся должны знать:

- назначение видео редактора, его команд и режимов;
- понятия видео файл и монтаж видео файлов;
- технологию создания видео файлов.

Учащиеся должны уметь:

- создавать видео файлы;
- использовать видео монтаж при создании видео файлов.

Специализированное программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- понятие специализированного программного обеспечения и его виды;
- основных аспектов применения на практике специализированного программного обеспечения.

Базы данных

Учащиеся должны знать:

- основные понятия базы данных;

- понятие СУБД;
- виды моделей баз данных и их отличительные особенности;
- типы данных, используемые в базах данных;
- этапы и технологию создания баз данных.

Учащиеся должны уметь:

- представлять базу данных в виде таблицы;
- последовательность этапов при создании базы данных;
- задачи, решаемые на каждом этапе;
- производить анализ объекта, для которого создается база данных;
- создавать структуру базы данных;
- создавать форму;
- вводить данные;
- сортировать данные;
- отбирать данные с помощью фильтра;
- создавать кнопки в форме.

Создание Web-сайтов

Учащиеся должны знать:

- понятия гипертекст, Web-сайт, Web-страница;
- назначение языка HTML;
- основные теги;
- технологию оформления Web-документов.

Учащиеся должны уметь:

- работать в среде редактора HTML;
- включать графическую иллюстрацию в Web-документов;
- помещать гиперссылку в Web-документ;
- выбирать тему проекта и описывать проблему;
- составлять план работы над проектом;
- подбирать и систематизировать материал в соответствии с выбранной темой проекта;
- подбирать программный инструментарий для создания проекта;
- создать проект, используя освоенные в курсе программные среды и технологию работы в них;
- защитить проект.

К завершению курса у каждого учащегося должен сформироваться ряд ключевых компетентностей:

- ❖ **креативная компетентность** (исследовать, анализировать, формулировать выводы, представление и защита проекта и т.д.)
- ❖ **конструктивная компетентность** (планировать свою деятельность, представлять результаты своего труда, прогнозировать и учитывать влияние последствий принятых решений, логически излагать свою позицию и прочие)
- ❖ **коммуникативная компетентность** (умение работать в группе, вести дискуссию, уважительное отношение к товарищам и др.)
- ❖ **информационная компетентность** (самостоятельно искать, отбирать, преобразовывать необходимую информацию и т. д.)
- ❖ **гностическая компетентность** (самопознание, самоанализ, рефлексия, потребность в самосовершенствовании и самореализации)
- ❖ **специальная компетентность** (подготовленность к самостоятельному, творческому выполнению профессиональных функций, объективной оценке себя и результатов своего труда)
- ❖ **социальная компетентность** (способность взять на себя ответственность, вырабатывать решения и участвовать в их реализации, толерантность, проявление сопереживания личных интересов с потребностями производства и общества)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФИЛЯ «ОПЕРАТОР ЭВМ»

Разделы и темы		Количество часов	
		10 класс	11класс
Общетехнологическая подготовка		35	34
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА		28	
Структура современного производства.		6	
Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.		8	
Нормирование и оплата труда.		4	
Научная организация труда.		4	
Производство и окружающая среда.		6	
ИННОВАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			34
Проектирование в профессиональной деятельности.			4
Информационное обеспечение процесса проектирования.			4
Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация.			4
Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений. Функционально - стоимостной анализ.			8
Основные закономерности развития искусственных систем.			4
Защита интеллектуальной собственности.			4
Анализ и презентация результатов проектной деятельности.			2
Продвижение продукции на рынке товаров и услуг.			4
Профессиональное самоопределение и карьера		7	
Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования		4	
Планирование профессиональной карьеры		3	
Специальная технологическая подготовка		140	170
Основы информатики, вычислительной техники и автоматизации производства			
Программное обеспечение			
Информационные технологии			
Операционная система			
Основы программирования			
Коммуникационные технологии			
Гигиена и охрана труда			
Проектная деятельность			*
ИТОГО (379 ЧАСОВ)		175	204

* Примечание: Время на выполнение проектов выделяется из часов, отводимых на специальную технологическую подготовку. Темы проектов связаны с применением средств ИКТ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 КЛАСС

1. ОБЩЕТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (35 ЧАС)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА (28 ЧАС)

СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (6 ЧАС)

Основные теоретические сведения.

Сферы профессиональной деятельности: сфера материального производства и непроизводственная сфера. Представление об организации производства: сферы производства, отрасли, объединения, комплексы и предприятия. Виды предприятий и их объединений. Юридический статус современных предприятий в соответствии с формами собственности на средства производства: государственные, кооперативные, частные, открытые и закрытые акционерные общества, холдинги. Цели и функции производственных предприятий и предприятий сервиса. Основные подразделения и профессиональный состав специалистов производственных, коммерческих и сервисных предприятий. Формы руководства предприятиями. Отрасли производства, занимающие ведущее место в регионе. Перспективы экономического развития региона.

Понятие о разделении и специализации труда. Формы разделения труда. Горизонтальное разделение труда в соответствии со структурой технологического процесса. Вертикальное разделение труда в соответствии со структурой управления. Функции работников вспомогательных подразделений. Основные виды работ и профессий. Характеристики массовых профессий сферы производства и сервиса в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий (ЕТКС).

Формы современной кооперации труда. Профессиональная специализация и профессиональная мобильность. Роль образования в расширении профессиональной мобильности.

Практические работы.

Анализ региональной структуры производственной сферы.

Анализ форм разделения труда в организации. Анализ требований к образовательному уровню и квалификации работников. Описание целей деятельности, особенности производства и характера продукции предприятий ближайшего окружения.

Составление схемы структуры предприятия и органов управления.

Варианты объектов труда

Средства массовой информации, электронные источники информации, специальные источники информации.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, СЕРВИСА И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ (8 ЧАС)

Основные теоретические сведения.

Взаимовлияние уровня развития науки, техники и технологии и рынка товаров и услуг. *Научные открытия, оказавшие значительное влияние на развитие технологий.* Современные технологии машиностроения, обработки конструкционных материалов, пластмасс. Современные технологии электротехнического и радиоэлектронного производства. Современные технологии строительства. Современные технологии легкой промышленности и пищевых производств. Современные технологии производства сельскохозяйственной продукции. Автоматизация и роботизация производственных процессов.

Современные технологии сферы бытового обслуживания. Характеристика технологий в здравоохранении, образовании и массовом искусстве и культуре. Сущность социальных и политических технологий.

Возрастание роли информационных технологий.

Практические работы

Ознакомление с современными технологиями в промышленности, сельском хозяйстве, сфере обслуживания. Подготовка рекомендаций по внедрению новых технологий и оборудования в домашнем хозяйстве, на конкретном рабочем месте или производственном участке.

Варианты объектов труда

Описания новых технологий, оборудования, материалов, процессов.

НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Основные направления нормирования труда в соответствии с технологией и трудоемкостью процессов производства: норма труда, норма времени, норма выработки, норма времени обслуживания, норма численности, норма управляемости, технически обоснованная норма.

Зависимость формы оплаты труда от вида предприятия и формы собственности на средства производства. Повременная оплата труда в государственных предприятиях в соответствии с квалификацией и тарифной сеткой. Сдельная, сдельно-премиальная, аккордно-премиальная формы оплаты труда. Контрактные формы найма и оплаты труда.

Практические работы

Установление формы нормирования труда для лиц ближайшего окружения.

Сопоставление достоинств и недостатков различных форм оплаты труда. Определение преимущественных областей применения различных форм оплаты труда.

Варианты объектов труда

Справочная литература, результаты опросов.

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Факторы, влияющие на эффективность деятельности организации. Менеджмент в деятельности организации. *Основные направления менеджмента.*

Понятие о научной организации коллективного и индивидуального труда. Составляющие культуры труда: научная организация труда, трудовая и технологическая дисциплина, безопасность труда и средства ее обеспечения, эстетика труда. Эргономические, санитарно-гигиенические и эстетические требования к организации рабочего места. Обеспечение безопасности труда.

Профессиональная этика. Общие нормы профессиональной этики.

Практические работы

Проектирование современного рабочего места учащегося.

Варианты объектов труда

Модели организации рабочего места. Специальная и учебная литература. Электронные источники информации.

ПРОИЗВОДСТВО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (6 ЧАС)

Основные теоретические сведения.

Хозяйственная деятельность человека как основная причина загрязнения окружающей среды. Основные источники загрязнения атмосферы, почвы и воды. *Рациональное размещение производства для снижения экологических последствий хозяйственной деятельности.*

Средства и методы оценки экологического состояния окружающей среды.

Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду: применение экологически чистых и безотходных технологий; утилизация отходов.

Практические работы.

Выявление источников экологического загрязнения окружающей среды. Измерение уровня радиоактивного загрязнения местности, помещений, продуктов питания. Изучение вопросов утилизации отходов. Разработка изделий с применением отходов производства или бытовых отходов.

Варианты объектов труда

Окружающая среда в классе, школе, поселке. Измерительные приборы и лабораторное оборудование. Изделия с применением отходов производства или бытовых отходов.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ И КАРЬЕРА (7 ЧАС)

ИЗУЧЕНИЕ РЫНКА ТРУДА, ПРОФЕССИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Способы изучения рынка труда и профессий: конъюнктура рынка труда и профессий, спрос и предложения работодателей на различные виды профессионального труда, средства получения информации о рынке труда и путях профессионального образования.

Виды и формы получения профессионального образования. Региональный рынок образовательных услуг. Центры профконсультационной помощи. Поиск источников информации о рынке образовательных услуг.

Практические работы

Изучение регионального рынка труда и профессий и профессионального образования. Знакомство с центрами профконсультационной помощи.

Варианты объектов труда

Источники информации о вакансиях рынка труда.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ (3 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Пути получения образования, профессионального и служебного роста. Возможности квалификационного и служебного роста. Характер профессионального образования и профессиональная мобильность.

Формы самопрезентации. Содержание резюме.

Практические работы

Сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями. Подготовка резюме и формы самопрезентации.

Проблемы готовности к выбору профессии. Критерии и показатели готовности к профессиональному самоопределению, согласованные с выбором профиля обучения.

Методы комплексной диагностики готовности к выбору профессии. Организация и проведение мониторинга.

Практические работы

Анкетирование по вопроснику Розенберга.

Анкетирование по вопроснику для определения свойств личности. Тестирование по «карте интересов» по методике Е.А. Голомштока.

Профессионально-технологическая проба самоопределения «Посмотри на себя и других», «автобиографическая память», «свобода общения», «определение стиля познания».

Варианты объектов труда

Резюме, план построения профессиональной карьеры.

11 КЛАСС

ИННОВАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (34 ЧАСА)

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (4 ЧАСА)

Основные теоретические сведения

Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. *Инновационные продукты и технологии. Поиск источников информации для инновационной деятельности.* Основные стадии проектирования технических объектов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация. Роль экспериментальных исследований в проектировании.

Практические работы

Определение возможных направлений инновационной деятельности в рамках образовательного учреждения или предприятия, или для удовлетворения собственных потребностей.

Варианты объектов труда

Объекты инновационной деятельности: оборудование, инструменты, интерьер, одежда.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Определение цели проектирования. Источники информации для разработки: специальная и учебная литература, электронные источники информации, экспериментальные данные, результаты моделирования. Методы сбора и систематизации информации. Источники научной и технической информации. Оценка достоверности информации. Эксперимент как способ получения новой информации. Способы хранения информации. Проблемы хранения информации на электронных носителях.

Технические требования и экономические показатели. Стадии и этапы разработки. Порядок контроля и приемки.

Использование маркетинговых исследований для изучения спроса и потребительских качеств разрабатываемого продукта. *Бизнес план – как форма экономического обоснования проекта.*

Практические работы

Разработка требований к объекту проектирования. Проведение маркетинговых опросов и анкетирования. Моделирование объектов.

Варианты объектов труда

Объекты проектной деятельности школьников, отвечающие профилю обучения.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ИХ РОЛЬ В ПРОЕКТИРОВАНИИ. ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Виды нормативной документации, используемой при проектировании. *Унификация и стандартизация как средство снижения затрат на проектирование и производство.* Требования безопасности. Состав проектной документации. *Согласование проектной документации (на примере перепланировки квартиры).*

Практические работы

Определение требований и ограничений, накладываемых на предлагаемое решение нормативными документами.

Варианты объектов труда

Эскизные проекты школьников в рамках выполняемого проекта и отвечающие профилю обучения. Сборники учебных заданий и упражнений.

ИНТУИТИВНЫЕ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКА РЕШЕНИЙ. ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ (8 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Понятие о психологии творческой деятельности. *Роль подсознания. «Психолого-познавательный барьер». Пути преодоления психолого-познавательного барьера.*

Выбор целей в поисковой деятельности. Значение этапа постановки задачи. Метод «Букета проблем». *Способы повышения творческой активности личности. Преодоление стереотипов. Ассоциативное мышление.* Цели и правила проведения мозгового штурма (атаки). Типовые эвристические приемы решения практических задач. *Метод фокальных объектов. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций.*

Алгоритмические методы поиска решений. Морфологический анализ. Функционально-стоимостной анализ как комплексный метод технического творчества. Основные этапы ФСА: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения.

Практические работы

Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов. Применение элементов функционально-стоимостного анализа для нахождения различных вариантов модернизации выпускаемой предприятием продукции или оказываемой организацией услуги.

Варианты объектов труда

Проектные задания школьников.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СИСТЕМ (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Понятие об искусственной системе. *Развитие как непрерывное возникновение и разрешение противоречий.* Основные закономерности развития материальных систем. История развития техники с точки зрения законов развития технических систем (на конкретных примерах). *Решение крупных научно-технических проблем в современном мире. Выдающиеся открытия и изобретения и их авторы. Перспективы развития науки и техники.*

Использование закономерностей развития технических систем для прогнозирования направлений технического прогресса.

Практические работы

Выявление противоречий в требованиях к частям искусственных систем. Упражнения по поиску примеров проявления закономерностей развития искусственных систем (товаров и услуг) и определения направлений их совершенствования. Прогнозирование направлений развития систем из ближайшего окружения школьников. Описание свойств нового поколения систем с учетом закономерностей их развития.

Варианты объектов труда

Объекты проектирования школьников. Знакомые школьникам системы: устройства бытовой техники, транспортные машины, технологическое оборудование. Сборники учебных заданий и упражнений.

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (4 час)

Основные теоретические сведения

Понятие интеллектуальной собственности. *Защита авторских прав. Научный и технический отчеты.* Рационализаторское предложение. Сущность патентной защиты разработок: открытие и изобретение, промышленный образец и полезная модель. *Регистрация товарных знаков и знака обслуживания.*

Практические работы

Разработка различных форм защиты проектных предложений (тезисы докладов, краткие сообщения, заявки на полезную модель или промышленный образец).

Варианты объектов труда

Объекты проектирования школьников. Сборники учебных заданий и упражнений.

АНАЛИЗ И ПРЕЗЕНТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (2 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Методы оценки качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности. Экспертная оценка. *Проведение испытаний модели или объекта. Оценка достоверности полученных результатов.*

Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Использование технических средств в процессе презентации. Методы подачи информации при презентации. *Организация взаимодействия участников презентации.*

Практические работы

Анализ учебных заданий. Подготовка плана анализа собственной проектной деятельности. Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности. *Компьютерная презентация*

Варианты объектов труда

Объекты проектирования школьников. Сборники учебных заданий и упражнений.

ПРОДВИЖЕНИЕ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКЕ ТОВАРОВ И УСЛУГ (4 ЧАС)

Основные теоретические сведения

Общее понятие о маркетинге. Цели маркетинга. Отбор целевых рынков. Сегментирование рынка. Основные составляющие комплекса маркетинга: товар, цена, методы распространения, методы стимулирования сбыта. Основные составляющие маркетингового цикла для управления предприятием: исследование рынка, сегментация рынка, разработка маркетинговой программы, разработка и производство товара, подготовка, продажа товара. Структура и характеристики составляющих маркетингового цикла.

Сущность маркетингового исследования. Основные направления маркетингового исследования. Схема исследования. Источники информации: первичные и вторичные данные. Пути получения информации. Анализ информации и оформление результатов анализа.

Основные характеристики спроса: потребности, покупательная способность. Методы выявления потребностей и анализа спроса: наблюдение, эксперимент, опрос. Основные средства получения данных: анкеты и опросники, тесты, технические устройства, интервью. Определение цены товара. Каналы распространения товара и транспорт. Роль дистрибьютеров (посредников) в продвижении товаров к потребителю.

Методы распространения товаров: оптовая и розничная торговля, - их особенности. Сеть предприятий торговли.

Средства продвижения товара: выставки, выставки-продажи, ярмарки, реклама. Реклама как специфическое средство коммуникации. Стилль, тон, слова и форма обращения в рекламе. Основные виды средств распространения рекламы.

Практические работы

Выделить сегмент рынка для конкретного продукта. Составить анкету для опроса по выбранному направлению. Подготовить сценарий интервью с покупателем по какому-либо виду продуктов. Сравнить качество различных видов рекламы.

Варианты объектов труда

Продукция предприятий, объекты труда учащихся, анкеты. Рекламные проспекты.

2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (310 час.)

Тематическое содержание специальной технологической подготовки соответствует квалификационными характеристиками, представленными в «Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих и служащих (ЕТКС)».

Специальная технологическая подготовка ведется по программе, созданной на основе программы профессиональной подготовки «ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН», в соответствии со стандартом Российской Федерации начального профессионального образования по профессии: ОСТ 9 ПО 02.1.9–2002, раздел «Профессиональный блок»

КОМПОНЕНТ СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

N п/п	УЧЕБНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И УРОВНИ ИХ УСВОЕНИЯ	Количество часов	
		По теме	всего
	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ БЛОК		310
<i>1.</i>	<i>Основы информатики, вычислительной техники и автоматизации производства.</i>		<i>3</i>
1.1	Вычислительная техника. (ВТ): история появления и развития ВТ, основные направления развития ВТ, вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие ВТ.		
1.2	Электронно-вычислительные машины (ЭВМ): назначение и общественные аспекты применения ЭВМ.		
1.3	Основные сведения об ЭВМ.		
<i>2.</i>	<i>Компьютер.</i>		<i>5</i>
2.1	Основные функциональные блоки ЭВМ.		
2.2	Классификация ЭВМ.		
2.3	Структурная схема ЭВМ.		
2.4	Основные устройства ЭВМ и их назначение.		
2.5	Состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Термины и определения.		
2.6	Назначение и виды операционных систем (ОС).		
2.7	Взаимодействие пользователя с ОС.		
2.8	Способы хранения данных программ в ЭВМ.		
2.9	Управление внешними устройствами.		
2.10	Значение и место ЭВМ в автоматизированных системах управления (АСУ), системах автоматизации научных экспериментов.		
2.11	Типовые элементы и узлы ЭВМ.		
2.12	Основные устройства ЭВМ: назначение, структурная схема.		
2.13	Процессоры. Назначение.		
2.14	Микропроцессоры (МП).		
2.15	Организация памяти.		
2.16	Принцип хранения информации.		
2.17	Принцип построения памяти.		
2.18	Структура и организация памяти ЭВМ.		
2.19	Внешняя память.		
2.20	Сравнительные характеристики типов устройств внешней памяти (накопители на жестких и гибких магнитных дисках).		

2.21	Внутренняя память: особенности построения, отличия, основные параметры.		
2.22	Внешние устройства ЭВМ (периферия).		
2.23	Системы ввода-вывода.		
2.24	Основные правила эксплуатации ЭВМ и периферийных устройств.		
2.25	Соединение периферии (правильность, надежность).		
2.26	Принтеры: матричные, струйные, лазерные.		
2.27	Мышь.		
2.28	Планшет.		
2.29	Сканер.		
2.30	Факс/модем.		
2.31	Стример.		
2.32	Развитие аппаратных средств: общие сведения.		
2.33	Виды и причины отказов в работе устройств и программ, меры их предупреждения и устранения: системные сбои, сбои прикладного программного обеспечения, сбои носителей данных.		
3.	<i>Санитарные требования к работе компьютера.</i>		1
3.1	Гигиена и охрана труда, производственной санитарии и профилактика травматизма.		
3.2	Охрана окружающей среды.		
3.3	Перспективы развития средств вычислительной техники и технологии обработки информации.		
3.4	Дружественный интерфейс.		
4.	<i>Программное обеспечение ЭВМ.</i>		2
4.1	Программное обеспечение: общие сведения, истории создания и развития.		
4.2	Развитие программных средств: общие сведения.		
4.3	Игровые комплексные среды образовательного назначения.		
4.4	Файловые системы операционных систем (ОС) и основные команды: термины и определения: накопители, файлы, каталоги файлов, маршрут.		
4.5	Шаблоны имен файлов.		
4.6	Развитые командные файлы.		
4.7	Конфигурирование системы.		
7.8	Структура и функции ОС: основные составные части.		
4.9	Автоматическое тестирование основных аппаратных компонентов.		
4.10	Загрузка и инициализация ОС.		
4.11	Утилиты ОС.		
4.12	Их назначение и примеры наиболее употребляемых утилит.		
4.13	Драйверы внешних устройств.		
5.	<i>Операционная система MS DOS.</i>		5
5.1	Что такое DOS??		
5.2	Первые шаги.		
5.3	Дискеты и жесткие диски.		
5.4	Работа с каталогами.		
5.5	Работа с файлами.		
5.6	Сохранение данных.		

5.7	Конфигурирование системы.		
5.8	Управление оперативной памятью.		
5.9	Оптимизация системы.		
5.10	Примеры конфигурационных файлов.		
5.11	Первая помощь.		
6.	<i>Программы – оболочки. Norton Commander.</i>		2
6.1	Общие сведения.		
6.2	Панели и функциональные клавиши.		
6.3	Работа с файлами.		
6.4	Каталоги, диски, архивы.		
6.5	Меню и конфигурирование.		
6.6	Работа с манипуляторами типа "мышь".		
6.7	Работа с периферией.		
7.	<i>Операционная система Windows .</i>		4
7.1.	<i>Знакомство с операционной системой Windows</i>		
7.1.1	Понятие об операционной системе.		
7.1.2	Рабочий стол Windows .		
7.2.	<i>Объекты Windows</i>		
7.2.1	Файловая структура.		
7.2.2	Окна Windows		
7.2.3	Основные операции с файлами и папками.		
7.3.	<i>Элементы управления Windows</i>		
7.3.1	Диалоговые окна Windows		
7.4.	<i>Настройка Windows</i>		
7.4.1	Оформление Windows		
7.4.2	Настройка рабочей среды Windows		
7.4.3	Установка, настройка и применение шрифтов.		
7.4.4	Средства автоматизации в Windows		
7.5	<i>Стандартные программы Windows</i>		5
7.5.1	Текстовый процессор WordPad. Окно текстового редактора.		
7.5.2	Работа с текстом.		
7.5.3	Форматирование текста.		
7.5.4	Работа с таблицами.		
7.5.5	Связывание и внедрение объектов.		
7.5.6	Работа с файлами.		
7.5.7	Средства работы с графикой. Графический редактор Paint. Окно графического редактора. Выбор инструмента и цвета для рисования. Рисование простейших фигур.		
7.5.8	Редактирование рисунка. Преобразование фрагмента рисунка с помощью меню Рисунок. Увеличение масштаба рисунка. Контекстное меню. Размеры и палитра рисунка. Сохранение фрагмента рисунка в различных форматах.		
7.5.9	Вставка фрагмента из файла. Связывание и внедрение фрагментов рисунка. Установка параметров страницы и печать документа. Размещение рисунка на рабочем столе.		
7.5.10	Калькулятор Windows. Обычный режим.		

7.5.11	Инженерный режим.		
7.5.12	Таблица символов.		
7.6	<i>Мультимедийные возможности компьютера.</i>	5	
7.6.1	Необходимые сведения о мультимедиа (основные компоненты аппаратной и программной поддержки).		
7.6.2	Стандартные средства мультимедиа.		
7.6.3	Методика ознакомления с новыми программами.		
	Методика освоения новых программ.		
8.	<i>Работа в офисе.</i>	80	
8.1.	<i>Начальные сведения о Microsoft Office.</i>		
8.1.1	Интерфейс пользователя MICROSOFT OFFICE. Новый формат файлов. Возможность работы с INTERNET.		
8.2.	<i>Создание и редактирование текстовых документов.</i>	35	
8.2.1	Требования к ЭВМ для работы с текстом. Средства работы с текстовыми документами.		
8.2.2	Виды текстовых редакторов.		
8.2.3	Текстовый процессор Word. Назначение текстового процессора. Запуск и завершение работы. Окно Microsoft Word. Линейка. Строка состояния. Масштаб изображения документа. Параметры настройки отображения документа в окне. Отображение документов в окне.		
8.2.4	Открытие и сохранение документа.		
8.2.5	Формирование навыков профессиональной (слепой, десятипальцевой) работы на клавиатуре ПЭВМ в русском и латинском регистрах.		
8.2.6	Печать документа.		
8.2.7	Редактирование текста.		
8.2.8	Форматирование текста.		
8.2.9	Меню вставка.		
8.2.10	Работа с таблицами.		
8.2.11	Надпись и кадр.		
8.2.12	Работа с рисунком.		
8.2.13	Режим Структуры документа.		
8.2.14	Применение стиля документа.		
8.2.15	Шаблон документа.		
8.2.16	Слияние документов.		
8.2.17	Оглавление и указатели документа.		
8.2.18	Настройка панели инструментов, меню и сочетания клавиш.		
8.2.19	Проверка орфографии документа.		
8.3	<i>Работа с электронными таблицами.</i>	25	
8.3.1	Назначение электронной таблицы EXCEL. Окно EXCEL. Перемещение между ячейками, листами и книгами.		
8.3.2	Ввод и редактирование данных.		
8.3.3	Форматирование электронной таблицы.		
8.3.4	Создание, открытие, сохранение и печать файла.		
8.3.5	Выполнение расчетов по формулам.		
8.3.6	Построение диаграмм.		
8.3.7	Использование сводных таблиц.		
8.3.8	Моделирование и анализ.		
8.4	<i>Работа с базами данных.</i>	20	

8.4.1	Базы данных. СУБД Access.	
8.4.2	Как работает база данных.	
8.4.3	Проектирование базы данных.	
8.4.4	Создание базы данных.	
8.4.5	Открытие таблиц.	
8.4.6	Способы просмотра таблиц.	
8.4.7	Проектирование и усовершенствование таблицы.	
8.4.8	Создание связей между таблицами.	
8.4.9	Изменение внешнего вида таблицы.	
8.4.10	Ввод данных.	
8.4.11	Формы для ввода и просмотра данных.	
8.4.12	Печать таблицы.	
8.4.13	Экспорт данных в другие программы и базы данных.	
8.4.14	Поиск данных в таблице.	
8.4.15	Применение фильтра для поиска данных.	
8.4.16	Сортировка и упорядочение записей в таблице.	
8.4.17	Использование запросов для извлечения информации.	
8.4.18	Создание запроса на выборку.	
8.4.19	Другие типы запросов.	
8.4.20	Основные концепции баз данных.	
8.4.21	Виды систем управления базами данных (СУБД).	
8.4.22	Общие сведения об интегрированных средах для работы с базами данных.	
8.4.23	Средства защиты.	
8.4.24	Работа с базами данных.	
8.4.25	Защита информации от утечки: общие сведения.	
8.5.	<i>Презентация. Microsoft PowerPoint.</i>	4
8.5.1	Создание презентации.	
8.5.2	Режимы просмотра и работы со слайдами.	
8.5.3	Вставка, удаление, перемещение и копирование слайдов.	
8.5.4	Ввод и форматирование текста.	
8.5.5	Выбор внешнего вида презентации.	
8.5.6	Создание эффекта анимации.	
8.5.7	Включение в слайды диаграмм, графиков, таблиц и столбцов текста.	
8.5.8	Использование звука и видеоклипов.	
8.5.9	Репетиция презентации.	
8.5.10	Проведение презентации.	
8.5.11	Печать презентации.	
9.	<i>Работа с архивами.</i>	
9.1	Архивация файлов.	
9.2	Архиваторы.	
9.3	Создание и обновление архива.	
9.4	Автоматическое создание директорий.	
10.	<i>Антивирусная защита.</i>	
10.1	Методы защиты от компьютерных вирусов.	
10.2	Программы для обнаружения и удаления вирусов, работа с ними.	
11.	<i>Автоматизация работы в офисе.</i>	2
11.1.	<i>Средства создания электронного документооборота.</i>	
11.1.1	Автоматизация ввода информации в компьютер.	
11.1.2	Связь сканера с операционной системой.	
11.1.3	Автоматическое распознавание текстов.	

<i>11.2.</i>	<i>Распознавание документов в программе FineReader.</i>	
11.2.1	Окно программы.	
11.2.2	Порядок распознавания текстовых документов.	
11.2.3	Сканирование документа.	
11.2.4	Сегментация документа.	
11.2.5	Распознавание документа.	
11.2.6	Особенности настройки программы FineReader.	
11.2.7	Распознавание бланков.	
<i>11.3.</i>	<i>Автоматический перевод документов.</i>	
11.3.1	Средства автоматического перевода документа.	
11.3.2	Программа Promt 98.	
11.3.3	Автоматический перевод.	
11.3.4	Работа со словарями.	
11.3.5	Резервирование слов.	
11.3.6	Пополнение и настройка словарей.	
11.3.7	Прочие настройки программы Promt	
11.3.8	Пакетный перевод файлов (File Translator).	
11.3.9	Быстрый перевод текста (Qtrans).	
11.3.10	Сохранение переведенных документов.	
<i>12.</i>	<i>Введение в компьютерную графику.</i>	
12.1	Компьютерная графика.	
<i>12.2.</i>	<i>Средства работы с растровой графикой.</i>	
12.2.1	Классы программ для работы с растровой графикой.	
<i>12.3.</i>	<i>Графический редактор Adobe Photoshop.</i>	5
12.3.1	Интерфейс программы.	
12.3.2	Загрузка и импорт файлов.	
12.3.3	Получение информации о файле.	
12.3.4	Инструменты редактора Adobe Photoshop.	
12.3.5	Инструментальная палитра.	
12.3.6	Функции палитр.	
12.3.7	Динамический диапазон.	
12.3.8	Гамма-коррекция.	
12.3.9	Местная коррекция и ретушь изображения.	
12.3.10	Фильтры.	
12.3.11	Обтравка изображения. Понятие канала.	
12.3.12	Монтаж изображений (составление композиций).	
<i>12.4.</i>	<i>Средства работы с векторной графикой.</i>	5
12.4.1	Средства создания и обработки векторных изображений.	
12.4.2	<i>Векторный редактор Adobe Illustrator.</i>	
12.4.3	Создание простейших объектов.	
12.4.4	Редактирование контуров.	
12.4.5	Обработка замкнутых контуров.	
12.4.6	Заливка контуров.	
12.4.7	Создание сложных контуров.	
12.4.8	Средства работы с текстом.	
12.4.9	Режимы работы с текстом.	
<i>13.</i>	<i>Подготовка печатной продукции на компьютере.</i>	2
13.1	Настольные издательские системы.	
<i>13.2.</i>	<i>Настольная издательская система QuarkXPress.</i>	

13.2.1	Элементы управления.		
13.2.2	Приемы работы с текстом.		
13.2.3	Вставка графических изображений.		
13.2.4	Взаимодействие текста и графики.		
13.2.5	Приемы автоматизации.		
13.2.6	Приемы работы с цветом.		
13.2.7	Предварительный просмотр и печать документа.		
<i>14.</i>	<i>Работа в компьютерных сетях.</i>		<i>5</i>
14.1	Локальные, глобальные сети и работа в них: общие сведения.		
14.2	Работа в локальной сети.		
14.3	Прямое кабельное соединение двух компьютеров.		
14.4	Предоставление доступа к ресурсам компьютера в одноранговой сети.		
14.5	Подключение к Интернету.		
14.6	Настройка модема.		
14.7	Настройка программы удаленного доступа.		
14.8	Процедура подключения к Интернету.		
14.9	Электронная почта.		
14.10	Работа с электронной почтой.		
14.11	Настройка почтовой программы Outlook Express.		
14.12	Отправка и получение почтовых сообщений.		
14.13	Электронная почта с Web-интерфейсом.		
14.14	Работа в телеконференциях.		
14.15	Путешествия по Всемирной паутине.		
14.16	Настройка браузера.		
14.17	Браузер — средство доступа к информационным ресурсам Всемирной паутины.		
14.18	Работа с файловыми архивами.		
14.19	Работа с поисковыми системами.		
14.20	Общение в Интернете в реальном времени.		
14.21	Мультимедиа проигрыватели.		
14.22	Географические карты в Интернете.		
14.23	«География» Интернета.		
14.24	Определение маршрута прохождения информации.		
14.25	Определение скорости передачи информации.		
14.26	Определение IP-адресов компьютера.		
<i>15.</i>	<i>Основы языка разметки гипертекста.</i>		<i>5</i>
15.1	Web-сайты и Web-страницы.		
15.2	Форматирование текста и размещение графики.		
15.3	Гиперссылки на Web-страницах.		
15.4	Списки на Web-страницах.		

15.5	Формы на Web-страницах.		
15.6	Инструментальные средства создания Web-страниц.		
15.7	Тестирование и публикация Web-сайта.		
16.	<i>Основы программирования. Язык Visual basic, VBA application</i>		140
17.	<i>Проектная деятельность. Индивидуальный итоговый проект</i>		30
	<i>Всего:</i>		310

Литература для учителя и учащихся.

Общетеchnологическая подготовка:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по технологии (профильный уровень). Сайт МО РФ: www.mon.gov.ru.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по технологии (базовый уровень). Сайт МО РФ: www.mon.gov.ru.
3. Технология. Базовый уровень: 10 - 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений В.Д. Симоненко, О.П. Очинин, Н.В. Матяш; под ред. В.Д. Симоненко. Вентана-Граф, 2015 .
4. Симоненко В.Д., Матяш Н.В. Основы технологической культуры: Книга для учителя. Вентана-Граф, 2012.
5. Технология.10-11 классы. Рабочие программы, элективные курсы. Методическое пособие / Сос.: Л.Н. Бобровская, Е.А. Сапрыкина, Т.В.Озерова.-2–е изд., стереотип. Издательство «Глобус», 2009.
6. Технология. Профильный уровень: 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений Г. Ю. Семенова. Вентана – Граф, 2012.

Дополнительная литература (специальная технологическая подготовка):

1. В. Леоньев Персональный компьютер, М.:Олма-Медиа групп, 2008 г.
2. В.Д. Симоненко Технология 10-11 класс базовый уровень учебник для учащихся общеобразовательных организаций 2015 г.
3. С.О. Кропивянская Выбор профессии: оценка готовности школьников 9-11 классы.
4. С.В.Симонович. Информатика базовый курс – Санкт-Петербург: Питер, 2010.
5. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф. Компьютерное делопроизводство: учебный курс. – СПб.: Питер, 2005. – 416 с.: ил.
6. Грошев С.В., Коцюбинский А.О., Комягин В.Б., Современный самоучитель профессиональной работы на компьютере.: Практик. Пособ. – М.: Издательство ТРИУМФ, 2009.

7. Симонович С.В., Евсеев Г.А, Алексеев А.Г. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1998. – 480с
8. Манфред Хоффбауер, Кристоф Шпильман. Access: сотни полезных советов: Пер. с нем. – К.:ВНУ, 1997 – 400 с.
9. А.Г.Гейн, Е.В.Линецкий, М.В.Сапир, В.Ф.Шолохович. Информатика –Москва: Просвещение, 1994., учебник
10. Е.А.Козловский. Norton Commander4.0 – М.: ABF, 1993г.
11. А.Фёдоров. Borland Pascal:практическое использование Turbo Vizion 2.0 – Киев: Диалектика, 1993.
12. Н.Б.Культин. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. – Санкт-Петербург: ВНУ – Санкт-Петербург, 1997. – 240 с., ил.
13. Краснов М.В. OpenGL. Графика в проектах Delphi. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 352 с.: ил.
14. Э.Валтанен Дисковые операционные системы, пособие для самостоятельного изучения,1992 г.
15. А.Васильев VBA office-учебный курс СПб Питер, 2001 год-432 ст.
16. А.Ананьев Самоучитель Visual dfsic 6.0 эффективные средства быстрой разработки приложений.СПТ, 2003 г-624 ст.
17. Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники/ А.П.Ершов, Н.М.Шанский, А.П.Окунёва, Н.В.Баско; под ред. А.П.Ершова, Н.М.Шанского. – М.: Просвещение, 1991. – 159 с.: ил.
18. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
19. Угринович Н.Д. Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
20. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе (7-11 кл.).- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
21. Дополнительная литература:
22. Белоусова Л.И. Сборник задач по курсу информатики. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
23. Босова Л.Л. и др. Обработка текстовой информации: Дидактические материалы.- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
24. Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
25. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методический комплект:

Клавиатурный тренажёр

MS Office 2010, FrontPage

Windows XP

Visual Basic 6.0, Photoshop 10.0, PageMaker 7.0, Flash MX

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Угринович Н.Д. Компьютерный практикум на CD-ROM. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.

МКОУ "СОШ с углубленным изучением отдельных предметов
№ 256 ГО ЗАТО г.Фокино",
Приморский край

**План-конспект урока математики
"Сложение и вычитание десятичных дробей"**

Автор:

Коток Анжелика Валентиновна

Урок по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»

Тип урока: урок обобщающего повторения и систематизации знаний.

Цель:

Закрепить правила сложения и вычитания десятичных дробей, продолжить отработку вычислительных навыков с десятичными дробями; расширить кругозор учащихся, повысить информационную культуру учащихся. Развивать познавательную активность, положительную мотивацию к предмету, потребность к самообразованию.

Ход урока:

I. Организационный момент.

1. Тема нашего урока «Сложение и вычитание десятичных дробей». На данном уроке мы вспомним что такое десятичная дробь, как сравниваются десятичные дроби, как нужно складывать, вычитать десятичные дроби, а также закрепим умения и навыки решения уравнений и текстовых задач.

А посвятим мы наш урок звездам и созвездиям. Именно десятичные дроби помогут нам сегодня узнать мифы и легенды о звездном небе.

2. Устная работа.

Фронтальный опрос:

Что такое десятичная дробь?

Правило сложения и вычитания десятичной дроби.

1) Сравните: 3,21 и 3,021; 5,175 и 5,32; 44,6 и 44,600; 0,4 и 0,123; 5,67 и 8,3.

2) Решите уравнение:

$$x + 1,2 = 4,5 \quad y - 6,9 = 11,1 \quad 23,1 + c = 1,7 \quad 44,1 - a = 5,02$$

3) Восстановить цифры

$$\begin{array}{r} 3,*5* \\ +*,4*2 \\ \hline 4,187 \end{array} \quad \text{Ответ: } \begin{array}{r} 3,*5* \\ +*,4*2 \\ \hline 4,187 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} **,5* \\ - 0,** \\ \hline 18,54 \end{array} \quad \text{Ответ: } \begin{array}{r} _ 18,58 \\ \underline{0,04} \\ 18,54 \end{array}$$

3. Выполнение упражнений.

Сегодня мы станем немного ближе к звездам. Узнаем мифы и легенды о созвездиях. Знаете ли вы, что такое звезда, созвездие? (Звезда - чаще всего звездой называют небесное тело, в котором идут в данный момент термоядерные реакции. Звёзды представляют собой массивные светящиеся газовые (плазменные) шары.

Созвездия — в современной астрономии участки, на которые разделена небесная сфера для удобства ориентирования на звёздном небе. В древности созвездиями назывались характерные фигуры, образуемые яркими звёздами.)

1) Выполним первое задание и узнаем название первого созвездия, которое принадлежит к самым большим созвездиям на небесной сфере. Оно находится высоко над горизонтом и

лучше всего наблюдается по ночам с августа до октября. Ясной и безлунной ночью в этом созвездии видны около ста звезд, но только пять из них ярче третьей звездной величины.

1. Округлите дроби до десятых и расположите их в порядке убывания:

0,3691; 0,8318; 0,9704; 8,2501, 8,44
(0,3- б; 8,4- п; 0,8 – а; 0,4 – с; 0,9 – в; 1,0 – г; 8,3 – е.)

ПЕГАС.

Крылатый конь Пегас стал символом поэтического творческого вдохновения. Каждую весну и лето на склонах поросшего густыми лесами Геликона, там, где таинственно журчат священные воды Иппокрены, на высоком Парнасе около кристально чистых вод Кастальского ключа бог Аполлон предводительствует танцами девяти муз. Прекрасные и вечно юные музы, дочери Зевса и богини памяти Мнемозины, были постоянными спутницами Аполлона. Он сопровождал их песням на своей золотой лире, и от этих песен качались горы. Закачалась и гора Геликон, но бог Посейдон приказал, чтобы она была тотчас же успокоена. И одним ударом копыта Пегас прекратил качание горы Геликон. На том месте, где Пегас ударил копытом, пробился источник Иппокрены (источник коня) - источник муз - вдохновительниц и покровительниц поэзии, искусств и науки. Музы пели и танцевали и на вершине Парнаса, у подножия которого находился волшебный Кастальский ключ. Тому, кто имел счастье пить воду из этого ключа, музы дарили поэтическое вдохновение и творческие силы, не оставлявшие человека в течение всей его жизни. Но добраться до этого источника можно было только с помощью крылатого коня Пегаса. Так, выражение "оседлать Пегаса" стало символом творческих сил и вдохновения.

2) Звезды этого созвездия когда-то были частью созвездия «Скорпиона». В настоящее время созвездие отделилось и расположено над горизонтом в самой высокой точке.

Именно 20 веков назад известная всем точка осеннего равноденствия находилась в этом созвездии. В ясную ночь невооруженным глазом видны в созвездии до 50 мерцающих ярких звезд.

2. Выполните действия:

$(47,28 - 34,98) + (55,02 + 34,98) - 50,24$.
(102,3 – с; 90,9 – а; 12,3 – в; 52,06 – ы; 90 – е; 52,16 – к)

ВЕСЫ

Древнегреческая легенда связывает Весы с Фемидой - справедливой богиней правосудия, Богом всех Богов - Зевсом и их общей дочерью Астреей (Дике). Согласно легенде, дочь любила бродить по Земле и при этом взвешивать с помощью весов поступки каждого человека, как справедливые, так и несправедливые. Олицетворяя символ равенства Добра и Зла, созвездие возвещает о наступлении осеннего равноденствия.

Физкультминутка (1 мин).

РАЗ – подняться, потянуться!

ДВА – согнуться, разогнуться!

ТРИ – в ладоши три хлопка,
головой три кивка.

На ЧЕТЫРЕ – руки шире,

ПЯТЬ – руками помахать,

ШЕСТЬ – за парту тихо сесть.

3) Это созвездие является зодиакальным. В самой высокой точке над горизонтом его лучше всего наблюдать по ночам в марте и апреле. Ясной и безлунной ночью в созвездии Льва невооруженным глазом можно видеть около 70 звезд, но в основном это слабые звезды. Соединенные мысленно линиями самые яркие звезды образуют характерную геометрическую фигуру созвездия - сильно удлиненный неправильный шестиугольник. В созвездии имеется

много интересных двойных звезд, переменных звезд и галактик, но их можно наблюдать только в мощные телескопы.

3. Решить уравнение:

а) $(x - 18,2) + 3,8 = 15,6$; Ответ: $x = 30$

б) $34,2 - (17,9 - y) = 22$; Ответ: $y = 5,7$

в) $c + 16,23 - 15,8 = 7,1$. Ответ: $c = 6,67$

($0,2 - o$; $6,67 - в$; $30 - л$; $30,1 - а$; $5,7 - е$).

ЛЕВ.

Созвездие Льва известно людям с давних времен. Имя ему дали еще египтяне в далекой древности. Они связывали его не с легендами и не с мифологией, а с повторяющимися сезонными явлениями.

В Древнем Египте, когда по ночам в марте и апреле высоко над горизонтом, почти в самом зените, начинали блестеть звезды созвездия Льва, наступал период ужасной жары. Высыхала даже плодородная долина Нила, почва трескалась из-за невыносимого зноя. В это время по ночам слышалось страшное рычание львов, скитавшихся по пустыне в поисках добычи. Никто не смел туда выходить. Пустыня превращалась в царство львов. Так повторялось из года в год, и поэтому древние египтяне называли ту часть звездного неба, которую они видели в это время, именем Льва. Так на звездном небе появился царь зверей Лев.

Согласно преданиям, под знаком этого созвездия должны были рождаться великие цари. Поэтому самая яркая звезда созвездия Льва и была названа Регул (от латинского rex - царь).

4. Домашнее задание.

5. Итог урока.

Учитель анализирует работу учащихся, подводит итоги урока.

Внеклассное мероприятие
"Математический марафон"
для 5–7-х классов

Авторы:
Сазонова Галина Васильевна
Пономарева Светлана Федоровна
учителя математики
МБОУ «Началовская СОШ»

Цель игры: развитие интереса к изучению математики; развитие сообразительности, любознательности, логического мышления, творческих способностей; воспитание познавательных интересов, взаимопонимания.

Оформление зала:

плакаты,
высказывания о математике,
математические газеты

Оборудование:

магнитофон, запись песни «Чему учат в школе»;
столы, ручки, бумага, грамоты, конверты с заданиями, таблички с названиями станций, маршрутные листы (см. Приложения);

В игре участвуют классы: два 5х класса, три 6х класса, два 7х класса. В начале игры все команды собираются в актовом зале, где звучит песня «Чему учат в школе», классы строятся на линейке. Двое ведущих открывают игру стихотворением.

1 вед:

Почему торжественно вокруг,
Слышите, как быстро смолкла речь?
Это о, царица всех наук,
Поведем сегодня с вами речь.
Не случайно ей такой почет,
Это ей дано давать советы:
Как хороший выполнить расчет
Для постройки здания, ракеты.
Есть о математике молва,
Что она в порядок ум приводит.

2 вед:

Потому хорошие слова
Часто говорят о ней в народе.
Ты нам, математика, даешь
Для победы трудностей закалку,
Учишься с тобою молодежь,
Развивать и волю, и смекалку.
И за то, что в творческом труде,
Выручаешь в трудные моменты,
Мы сегодня искренне тебе
Посылаем гром аплодисментов.

1 вед:

О, математика!
Начало всех начал!
Ты кладезь знаний сокровенных
И даже бог, что этот мир создал,
Был математик, несомненно.

2 вед:

Он мира рассчитал пути,
Гармонию земли и неба
И траекторию светил,

И скорость прорастания хлеба,
И скорость продвижения света.

1 вед:

В наших всех земных делах
Родная держится планета,
Не на метрических китах,
А математики в томах.

2 вед:

Чтоб водить корабли,
Чтобы в небо взлететь,
Надо многое знать,
Надо многое уметь.
И при этом, и при этом,
Вы заметьте-ка,
Очень важная наука
Математика!

1 вед:

Почему корабли не садятся на мель,
А по курсу идут сквозь туман и метель?
Потому что, потому что, вы заметьте-ка,
Капитанам помогает математика!

2 вед:

Чтоб врачом, моряком
Или летчиком стать,
Надо, прежде всего,
Математику знать,
И на свете нет профессии,
Вы заметьте-ка,
Где бы нам не пригодилась
Математика!

Учитель: объясняет условия игры, каждому классу выдает маршрутный лист.
Маршрутный лист, на котором указаны семь станций.

1 станция: «Пой, ласточка, пой»

Необходимо отгадать мелодию и сказать фразу, в которой будет математический термин. (Включается фонограммы – небольшие отрывки музыкальных произведений).

- 1) «Учат в школе» («к 4 прибавить 2»)
- 2) «Вместе весело шагать по просторам» («Раз - дощечка, два - дощечка»)
- 3) «Крокодил Гена» («и подарит 500 эскимо»)
- 4) «В траве сидел кузнечик» («он ел одну лишь травку»)
- 5) «Дважды два четыре»
- 6) «Пять минут»
- 7) «Тридцать три коровы»
- 8) «Жили у бабуси» («два веселых гуся»)
- 9) «Три белых коня»
- 10) «Миллион алых роз»

2 станция: «Кто больше»

Учитель читает вопросы в течение 5 минут. На сколько вопросов команда ответит правильно, столько и получит баллов.

- 1) Число десятков в тысяче (100)
- 2) Сумма длин сторон многоугольника (периметр)
- 3) В каком числе столько же цифр, сколько букв в его написании (100)
- 4) Дробь, меньшая единицы (правильная)
- 5) Число, которое делится на все числа без остатка (ноль)
- 6) Цифры третьего разряда (сотни)
- 7) Луч, делящий угол пополам (биссектриса)
- 8) Непересекающиеся прямые на плоскости (параллельные)
- 9) Сколько вершин у куба (8)
- 10) Бревно распилили на 8 частей. Сколько сделали распилов (семь)
- 11) Число из которого вычитают (уменьшаемое)
- 12) Цифра, которая никогда не может быть первой в записи натурального числа (ноль)
- 13) Сколько килограммов в половине тонны (500)
- 14) Число, на которое делят (делитель)
- 15) В обыкновенной дроби число, записанное над чертой (числитель)
- 16) Сколько двузначных чисел, у которых первая цифра 1 (10)
- 17) Трое играли в шахматы. Всего было сыграно три партии. Сколько партий сыграл каждый (2)
- 18) Часть прямой, ограниченная двумя точками (отрезок)
- 19) Результат деления одного числа на другое (частное)
- 20) Какая цифра в переводе с латинского языка означает «ничего» (ноль)
- 21) Инструмент для измерения углов на плоскости (транспортир)
- 22) Тысячная доля килограмма (грамм)

И т.д.

3 станция: «Волшебные спички»

Задачи написаны на листочках.

Задача на 2 очка:

1. Исправь ошибку: $VI - IV = IX$

Ответ: $V + IV = IX$ или $VI + IV = X$

2. На столе лежит три спички. Добавьте к ним еще две, чтобы получилось восемь.

Ответ: $III \Rightarrow VIII$

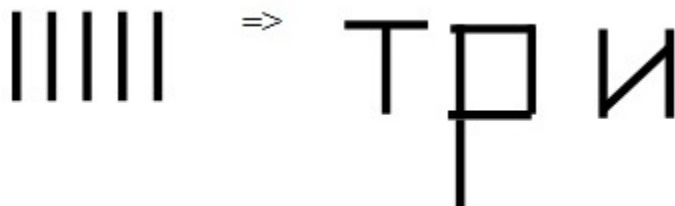
3. На столе лежит три спички. Сделайте из них четыре.

Ответ: III => IV

Задачи на 4 очка:

1. Лежит пять спичек. Прибавьте к ним еще пять спичек так, чтобы получилось «три».

Ответ:



2. Приложите к 4м спичкам 5 спичек так, чтобы получилось «сто»



Задача на 5 очков:

1. Фигура составлена из восьми спичек. Снимите 2 спички так, чтобы получилось три квадрата.



4 станция: «Станция смекалистых»

На листочке записано задание:

Заметить закономерность в рядах чисел и записать в каждую строчку по два следующих числа:

2, 3, 4, 5, 6, 7...

10, 9, 8, 7, 6, 5...

5, 10, 15, 20, 25...

9, 12, 15, 18, 21...

8, 8, 6, 6, 4, 4...

3, 7, 11, 15, 19, 23...

9, 1, 7, 1, 5, 1...

4, 5, 8, 9, 12, 13...

1, 2, 4, 8, 16, 32...

5 станция: «Поэтическая»

Команды придумывают четверостишие на заданные рифмы. Например:

остаток – недостаток,

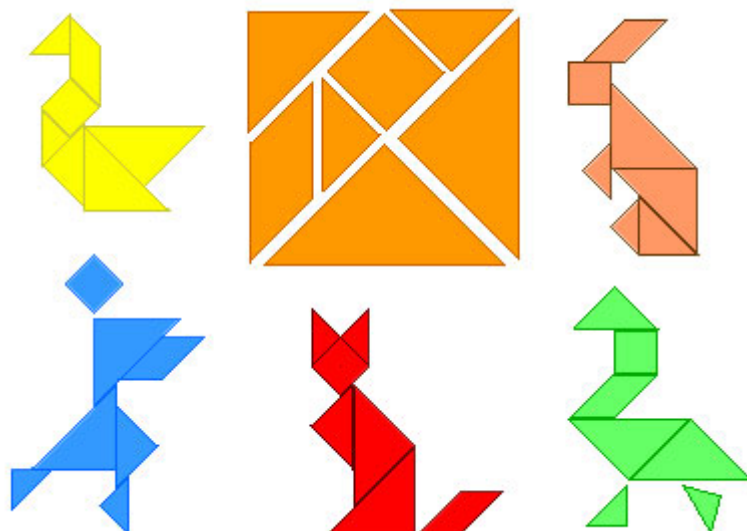
частное – опасное,

свойство – устройство,

копейка – линейка
число – весло,
куб – дуб,
скобка – коробка,
закон – дракон.

6 станция: «Танграм»

Всем командам дается по комплекту разрезанного специальным образом квадрата.



Используя все фигуры, надо сложить заданный рисунок в течение 3 или 5 минут (задание засчитывается только при полном его выполнении, время зависит от уровня класса).

7 станция: «Логогрифы»

В логогрифах надо догадаться, о каком слове говорится сначала, затем в расшифрованное слово надо вставить добавочно одну или две буквы, и получится новое слово.

Например:

Арифметический я знак,
В задачнике меня найдешь во многих строчках.
Лишь «О» ты вставишь, зная как,
И я географическая точка.

Ответ: Плюс – полюс.

Задачи для конкурса:

В планету поместите меру,
И ветер всколыхнет всю атмосферу –
Такой, которого сильнее не найти:
Он все сметает на пути.

Ответ: Уран – ураган

Я не люблю у школьника быть в дневнике,
Ему из-за меня вся не мила природа,

Но если внутрь меня поставить «Е»,
То – среди женского я рода.

Ответ: два – дЕва

Я – цифра меньше десяти,
Меня тебе легко найти,
Но если букве «Я» прикажешь рядом встать,
Я все – отец, и ты, и дедушка, и мать.

Ответ: семь – семьЯ.

Я – важная деталь судна,
И без меня оно по воле ветра мчится,
А если букву «Б» тыставишь внутрь меня,
То я – простая денежная единица.

Ответ: руль – руБль.

После окончания игры все классы собираются в актовом зале – сдают жюри свои маршрутные листы. Пока жюри подводит итоги, ребята из театральной студии показывают две сценки на математическую тему.

По окончании выступления театральной студии жюри объявляет результаты, называет лучшие классы – церемония награждения.

В заключении звучит песня В. Шаинского «Чему учат в школе»

Литература:

- 1) Внеклассная работа по математике. 5 класс. / Сост. Е.А. Ким. – Волгоград: ИТД «Корифей». 96 с.
- 2) Предметная неделя математики. / Сост. Н.П. Токарчук. - Волгоград: ИТД «Корифей». – 128 с.
- 3) Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 класса / авт.-сост. М.А. Иченская. – Волгоград: Учитель, 2006 . – 107 с.
- 4) Предметная неделя математики в школе / Т.Г. Власова. - Изд. 5-е – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 168 с.: ил. – (Библиотека учителя)
- 5) Оникул П.Р. 19 игр по математике: Учебное пособие. – СПб.: Союз, 1999. – 95 с.
- 6) http://img.tvoymalysh.com.ua/artimg/file/-/44240264_tangram_games.jpg

Департамент образования АМО Ямальский район
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Ямальский Центр внешкольной работы»

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Клуб почемучек»**

**Возраст обучающихся: 6-7 лет
Срок реализации: 1 год
(стартовый уровень освоенности содержания)**

**Авторы-составители:
Бульдяева Ольга Анатольевна,
педагог дополнительного образования
Щекотова Лариса Анатольевна,
зам. директора по методической работе**

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цели и задачи	4
1.3. Содержание программы	5
1.4. Планируемые результаты	27

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график	27
2.2. Условия реализации программы	28
2.3. Формы аттестации	28
2.4. Оценочные материалы	30
2.5. Методические материалы	30
2.6. Список литературы	31
2.7. Приложения	33

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность естественнонаучная

Программа составлена с учетом требований ФГОС ДО для реализации на базе учреждения дополнительного образования МБУ ДО «Ямальский ЦВР».

Актуальность

В условиях внедрения ФГОС основное и дополнительное образование создают единое образовательное пространство. Одна из базовых идей Российского дошкольного образования звучит как «о вариативности современного дошкольного образования, его диверсификации, гибкой системе дополнительных образовательных услуг» [1].

проблемой современной системы дошкольного образования обозначена: «качество дошкольного образования, снижающееся в силу естественного для социально-экономической ситуации расширения спектра дополнительных образовательных услуг» [1]

Данная программа «Клуб почемучек» была разработана с учетом охвата следующих образовательных областей: познавательное развитие, речевое развитие, социально-коммуникативное развитие. Программа рассчитана на детей, стремящихся к самостоятельной познавательной активности, экспериментальной деятельности.

Потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой ориентировочной исследовательской деятельности, направленной на познание окружающего мира. К старшему дошкольному возрасту заметно возрастают возможности инициативно преобразующей активности ребенка. Экспериментирование, как никакой другой метод, соответствует этим возрастным особенностям. В реальной действительности в дошкольных образовательных учреждениях данный метод (экспериментирование) применяется неоправданно редко, поэтому учреждения дополнительного образования - еще одна возможность для всестороннего развития детей.

Отличительные особенности (основные идеи) Ориентация на субъектно - деятельностный подход. Основная идея в том, что наблюдения, опыты, классификация используются не только педагогом в качестве методов обучения. Важно, чтобы этими способами овладели сами обучающиеся. А это предполагает новый подход и к формированию содержания занятий, и к выбору методов обучения с целью овладения дошкольниками личностными, познавательными, регулятивными и коммуникативными УУД. Данная программа предполагает освоение содержания на стартовом уровне. Это использование и реализация общедоступных и универсальных форм организации обучения исследовательской деятельности минимальной сложности.

Основные направления - опыты в лаборатории для маленьких исследователей.

Опыт – это наблюдения, которые проводятся в специально организованных условиях. Опыты способствуют формированию у детей познавательного интереса к природе, развивают наблюдательность, мыслительную деятельность. В каждом опыте раскрывается причина наблюдаемого явления, дети подводятся к суждениям, умозаключениям. Уточняются их знания о свойствах и качествах объектов природы (о свойствах снега, песка, воды, растений и т.д.). Опыты имеют большое значение для осознания детьми причинно-следственных связей.

Лаборатория – новый элемент развивающей среды. Она создается для развития у детей познавательного интереса, формирования навыков исследовательской деятельности и основ научного мировоззрения. В то же время лаборатория – это база для специфической игровой деятельности ребёнка (работа в лаборатории предполагает превращение детей в “учёных”, которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения по разной тематике).

адресат дошкольники 6-7 лет (подготовительная группа)

объем и срок освоения программы: 36 часов в год.

форма обучения: очная

особенности организации образовательного процесса: Для организации учебного процесса используется традиционная форма обучения и методы современного проектного обучения (*кейс-стади* метод).

специфика реализации: занятия в группах по 10 чел., для детей с ООП (одаренные, дети с ОВЗ, инвалиды) разрабатываются индивидуальные образовательные маршруты.

режим занятий: 1 час в неделю

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель: способствовать освоению детьми представлений об объекте (объектах) окружающего мира в ходе практической деятельности с ними под руководством взрослого в процессе взаимодействия, сотрудничества, сотворчества.

Задачи данного курса:

- **личностные:** формировать экологический мировоззренческий взгляд, развивать эмоциональную активность на познание мира вокруг себя;
- **метапредметные:** развивать мотивации к экспериментальной деятельности, развивать умения и навыки работать самостоятельно и в группе, точно и логично описывать свои наблюдения и анализировать их, развивать активность и аккуратность;
- **предметные:** развивать познавательный интерес к изучению предмета «Окружающий мир», приобретать знания, умения по осуществлению эксперимента с последующей формулировкой вывода.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. «Клуб маленьких ученых»	1	0,5	0,5	Определение степени мотивации ребенка в рамках организационно-деятельностной игры, педагогическое наблюдение.
2.	Опыты с водой				
	Освобождение бусинок из ледяного плена	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Прятки – игры с водой	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
	Пирожки для Мишки	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Цветки лотоса	1	0,2	0,8	Определение уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Чудесные спички	1	0,2	0,8	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Поможем воде стать чистой	1	0,2	0,8	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Почему рыбка плавает?	1	0,2	0,8	Определение самостоятельности и выполнение последовательных этапов, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Подводная лодка. Виноградка	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением

					рассуждать.
Научи яйцо плавать	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Веселая радуга из воды	1	0,2	0,8	Определение уровня выполнения логического задания, наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Краски бегают	1	0,2	0,8	Определение уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Из стакана в стакан	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении логического задания, эмоциональной включенности.	
Необычное в обычном (вода, масло сироп)	1	0,2	0,8	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	
Лавовая лампа	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Живая рыбка	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Водомерка – удивительное насекомое	1	0,2	0,8	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Снег, чистый ли он?	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Стаканчики-невыливайки (ткань и вода)	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Узоры на воде	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	
Ледяные самоцветы	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	
Домашний дождик	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за	

					уровнем самостоятельности.
3.	Опыты с бумагой и деревом				
	Сильная бумага	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Секретное письмо	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
	Волшебная бумага	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
4.	Опыты с воздухом				
	Чудо-воздух	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Взвешиваем воздух	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
	Сплошное надувательство	1	0,2	0,8	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Званый ужин	1	0,2	0,8	Определение способности вести наблюдение за процессом, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
5.	Прочие опыты				
	Химичим с желатином	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Молоко и краски	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Крахмал и йод	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности. выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем

					самостоятельности.
	Вулкан – явление природы	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
	Торнадо – удивительное рядом	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Зубочистки разбегаются	1	0,2	0,8	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Зубная паста для слона	1	0,2	0,8	Определение умения оценивать собственные результаты, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	Итоговое занятие «Мой любимый опыт» Презентация – мы исследователи	1	0,2	0,8	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
	ИТОГО	36	7,3	28,7	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

№ п/п	Раздел, тема, часы	Темы	Описание темы	Формы аттестации/контроля	Прогнозируемый результат
1.	Введение. Иgra-приветствие (1 ч.)	Введение. «Клуб маленьких ученых»	Проведение игр на знакомство, разучивание слогана приветствия и прощания, знакомство с атрибутикой	Определение степени мотивации ребенка в рамках организационно-деятельностной игры, педагогическое наблюдение.	Личностные УУД: Психологическая готовность детей к предстоящей деятельности, эмоциональный отклик на беседу.
2.	Опыты с водой (20 ч.)				
		Освобождение бусинок из ледяного плена	Расширение представлений детей о свойствах льда, развитие дивергентного мышления при выборе способа действия при выборе краткого пути освобождения бусинок из кубиков льда при самостоятельном выполнении.	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, Наблюдая за свойствами льда.
		Прятки – игры с водой	Способствование накоплению у детей конкретных представлений о свойствах воды, развитию речи детей. Подведение к пониманию того, что вода может изменять цвет при окрашивании, объекты	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения.

			наблюдения могут быть незаметны в зависимости от цвета.		Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами воды (прозрачностью).
		Пирожки для Мишки	Способствование расширению знаний детей о свойствах сухого и мокрого песка, обсуждение роли воды при лепке, закрепление культурно-гигиенических навыков. Развитие умения выдвигать гипотезы при лепке «пирожков» из сухого и мокрого песка, умения делать выводы.	Определение уровня самостоятельности, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами мокрого и сухого песка.
		Цветки лотоса	Способствование расширению знаний о значении воды для живой природы. Развитие познавательной активности в процессе экспериментирования с бумажными цветами и водой. Наблюдение за «распусканием бутонов цветов» при опускании на воду.	Определение уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за изменением свойств бумаги при взаимодействии с водой.
		Чудесные спички	Способствование расширению представлений	Определение самостоятельности и уровня	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость,

			о воздействии воды на деревянные изделия. Умение выстраивать композицию «звезды» из спичек, умение пользоваться пипеткой при нанесении капелек воды на «звездочку». Наблюдение за изменением поведения спичек при воздействии воды.	выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за изменением свойств деревянных изделий в воде.
		Поможем воде стать чистой	Способствование расширению знаний о чистоте воды, грязной и чистой. Обсуждение способов очистки воды. Знакомство с понятием «фильтра». Самостоятельный процесс изготовления фильтра для очищения воды от примесей песка и земли.	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдения за очисткой воды при помощи изготовленного фильтра.
		Подводная лодка. Виноградка.	Способствованию приобретению знаний о свойствах воды газированной. Знакомство с принципом работы подводной лодки при самостоятельном проведении	Определение самостоятельности и выполнение последовательных этапов, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. проявляет интерес к

			опыта.	за самостоятельности. уровнем	экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за поведением виноградинки в газированной воде.
		Научи яйцо плавать	Знакомство с отличительными свойствами пресной (воды озер, рек, болот) и морской воды (воды морей, океанов). Создание имитации «водоема» с пресной и соленой водой. При опускании яйца в емкость в пресную, затем в соленую воду, дети совместно с педагогом делают выводы и находят объяснение происходящему.	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами пресной и морской воды.
		Веселая радуга из воды	Способствование приобретению новых знаний, происходит знакомство с понятием «плотность». В процессе выполнения эксперимента дети под руководством педагога создают «радугу» в стакане, цвета которой не смешиваются.	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД:

					Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкости разной плотности.
		Краски бегают	Способствование приобретению новых знаний, происходит знакомство с понятием «хроматография». При выполнении последовательных этапов наблюдение за тем, как краски под воздействием воды способным перемещаться по бумаге.	Определение уровня выполнения логического задания, наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами краски под воздействием воды.</p>
		Из стакана в стакан	Знакомство с принципом работы насоса, самостоятельное наблюдение за процессом перемещения по ниточкам воды из стакана в стакан. Подсчет количества капель, переместившихся в др. стаканчики.	Определение уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за процессом воды</p>

					перемещаться по тоненьким ниточкам из сосуда в другой сосуд.
		Необычное в обычном	Закрепление знаний о термине «плотность». При самостоятельном проведении эксперимента при смешивании жидкостей разной плотности, обучающиеся находят отличительные особенности масла, водопроводной воды и сиропа. Совместно с педагогом находят объяснение наблюдаемому эффекту.	Определение уровня самостоятельности при выполнении логического задания, эмоциональной включенности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкостей разной плотности.</p>
		Лавовая лампа	Закрепление знаний о термине «плотность». При самостоятельном проведении эксперимента наблюдение за процессом поведения веществ разной плотности в одной емкости. Совместно с педагогом находят объяснение наблюдаемому эффекту.	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкостей разной плотности.</p>
		Живая рыбка	Закрепление знаний о термине «плотность».	Определение уровня самостоятельности при	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость,</p>

			Наблюдение при самостоятельном проведении эксперимента за движением бумажной рыбки по воде за счет движения масла по воде.	выполнении задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми, проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкостей разной плотности.
		Водомерка – удивительное насекомое	Способствование приобретению новых знаний, происходит знакомство с понятием «поверхностное натяжение воды». При самостоятельном проведении эксперимента под руководством педагога обучающиеся узнают, за счет чего предметы (пуговицы, булавки) могут удерживаться на воде.	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойством воды «поверхностное натяжение».
		Снег, лед, пар - это все вода!	Способствование приобретению новых знаний, знакомство с различными состояниями воды, с понятием «объем». Под	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любопытность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со

			руководством педагога при самостоятельном проведении эксперимента обучающиеся наблюдают за процессом таяния снега и льда. Методом сравнения происходит определение количество талой воды из снега и льда с подведением итогов.	за уровнем самостоятельности.	взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за разными состояниями воды.
		Стаканчики-невывливайки (ткань и вода)	Наблюдение за физическими свойствами воды. Знакомство с понятиями «атмосферное давление» и «сила поверхностного натяжения». При самостоятельном проведении эксперимента под руководством педагога обучающиеся находят объяснение явлению: почему вода не полностью вытекает из стаканчика, закрытого марлей.	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкости.
		Узоры на воде	Наблюдение за физическими свойствами воды жидкости. Закрепление понятия «поверхностное натяжение». Наблюдение за поведением цветного лака на воде.	Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные

					<p>выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойством жидкости «поверхностное натяжение воды».</p>
		<p>Ледяные самоцветы</p>	<p>Самостоятельное наблюдение за взаимодействием льда и солевого раствора. Совместное с педагогом объяснение наблюдаемому явлению.</p>	<p>Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.</p>	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами соленой и пресной воды.</p>
		<p>Домашний дождик</p>	<p>Закрепление понятие «плотность». Самостоятельное проведение опыта под руководством педагога, наблюдение за процессом формирования дождевых облаков и дождя в искусственных условиях.</p>	<p>Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.</p>	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД:</p>

					Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами жидкостей разной плотности.
Опыты с бумагой и деревом (3 ч.)					
		Сильная бумага	Знакомство со свойствами бумаги. Наблюдение за изменениями бумаги при складывании, способностью бумажных изделий удерживать грузы.	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляют интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами бумаги.</p>
		Секретное письмо	Способствование приобретению новых знаний, наблюдение за изменениями свойств бумажных изделий при воздействии молока и горячего воздуха.	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за изменением поведения некоторых</p>

					веществ на бумаге при действии горячего воздуха.
		Волшебная бумага	Способствование приобретению новых знаний, знакомство со свойствами копировальной бумаги. Создание копий при помощи копировальной бумаги.	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за особенностями копировальной бумаги.</p>
Опыты с воздухом (5 ч.)					
		Чудо-воздух	Способствование приобретению новых знаний. знакомство с понятиями «воздух», его свойствами, ролью в жизни человека. Совместно с педагогом при проведении эксперимента с водой обучающиеся доказывают, что воздух повсюду, ведут подсчет пузырьков воздуха в стаканчике, делают выводы.	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми, проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами воздуха.</p>
		Взвешиваем воздух	Способствование	Определение степени	Личностные УУД:

			приобретению знаний о воздухе. В процессе проведения эксперимента обучающиеся находят ответ на вопрос: имеет ли воздух свой собственный вес?	сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами воздуха.
		Почему рыбка плавает?	Способствование приобретению знаний о воздухе, его значении, его свойствах. В процессе занятия происходит активизация мыслительных операций, обогащается словарный запас ребенка. Ребенок знакомится с принципом плавания рыбы в воде. Дети узнают, что помогает рыбке держаться на воде при самостоятельном выполнении опыта.	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами воздуха.
		Сплошное надувательство	Знакомство с понятием углекислый газ. Развитие способности наблюдать процесс эксперимента под руководством педагога.	Определение способности вести наблюдение за процессом, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со

			Объяснение наблюдаемому явлению: надувание воздушного шара под воздействием образовавшегося углекислого газа (уксусная кислота+сода)		взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Испытывает положительные эмоции от правильно решенных познавательных задач. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами углекислого газа.
		Званный ужин	Приобретение знаний о свойствах воздуха. Эксперимент основан на том, что нагревании воздух способен расширяться, а при охлаждении сужаться. Поэтому наглядно опыт демонстрирует самостоятельное проникновение воздушного шарика в стеклянную емкость.	Определение способности вести наблюдение за процессом, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за свойствами воздуха.
Прочие опыты (7 ч.)					
		Химичим с желатином	Приобретение знаний о удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс взаимодействия воды и	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к

			желатина, получение интересных фигурок.	за самостоятельности. уровнем	экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за особенностями взаимодействия воды и желатина.
		Молоко и краски	Приобретение знаний об удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс взаимодействия жира, содержащегося в молоке с красками и каплей моющего средства. Под руководством педагога происходит наблюдение, объяснение наблюдаемому эффекту.	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляют интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме. Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за реакцией между молоком, моющим средством и красками.
		Крахмал и йод	Приобретение знаний об удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс взаимодействия крахмала и раствор йода, объяснение наблюдаемому эффекту.	Определение уровня самостоятельности. выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность. Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные

					<p>выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за реакцией между крахмалом и йодом.</p>
		<p>Вулкан – явление природы</p>	<p>Приобретение знаний об удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс взаимодействия уксусной кислоты, соды и мощного средства. Знакомство с природным явлением – извержением вулкана.</p>	<p>Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.</p>	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за реакцией между уксусной кислотой и пищевой содой.</p>
		<p>Торнадо – удивительное рядом</p>	<p>Приобретение знаний об удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс формирования воронки. Знакомство с природным явлением – торнадо.</p>	<p>Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за самостоятельности.</p>	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД:</p>

					Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за процессом формирования воронки в емкости.
		Зубочистки разбегаются	Приобретение знаний об удивительных свойствах некоторых веществ. В данном эксперименте наблюдается процесс притягивания деревянных палочек к кусочку сахара и наблюдение за процессом отталкивания их при несении капли моющего средства.	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляет интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД: Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за поведением деревянных изделий в воде при взаимодействии сахара и моющего средства.</p>
		Итоговое занятие «Мой любимый опыт» Презентация – мы исследователи	Самостоятельное проведение запоминающегося эксперимента при контроле педагога (минимальный контроль).	Определение умения оценивать собственные результаты, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.	<p>Личностные УУД: Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД: Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми. Проявляют интерес к экспериментированию. Способен делать простые обобщения, элементарные выводы. Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Испытывает положительные эмоции от правильно решенных познавательных</p>

					задач. <i>Предметные УУД:</i> Самостоятельное проведение опыта
--	--	--	--	--	---

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные УУД:

- психологическая готовность детей к предстоящей деятельности, эмоциональный отклик на беседу.
- проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.

Предметные УУД:

Обучающийся способен осуществлять эксперимент под руководством педагога, наблюдая за:

- свойствами льда;
- свойствами воды (прозрачностью);
- свойствами мокрого и сухого песка;
- изменением свойств бумаги при взаимодействии с водой;
- изменением свойств деревянных изделий в воде;
- очисткой воды при помощи изготовленного фильтра;
- поведением виноградинки в газированной вод;
- свойствами пресной и морской воды;
- свойствами жидкости разной плотности;
- свойствами краски под воздействием воды;
- процессом воды перемещаться по тоненьким ниточкам из сосуда в другой сосуд;
- свойством воды «поверхностное натяжение»;
- разными состояниями воды, за свойствами жидкостей разной плотности;
- изменением поведения некоторых веществ на бумаге при действии горячего воздуха;
- особенностями копировальной бумаги;
- свойствами воздуха;
- особенностями взаимодействия воды и желатина;
- реакцией между молоком, моющим средством и красками;
- реакцией между крахмалом и йодом;
- процессом формирования воронки в емкости;
- поведением деревянных изделий в воде при взаимодействии сахара и моющего средства;
- самостоятельное проведение опыта.

Метапредметные УУД:

- умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми;
- проявляет интерес к экспериментированию;
- способен делать простые обобщения, элементарные выводы;
- доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме;
- испытывает положительные эмоции от правильно решенных познавательных задач.

Результаты коллективной деятельности: участие в коллективных проектах, конкурсах, конференциях

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Таблица 3

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Этапы образовательного процесса	1 год обучения
Начало учебного года	С 10 сентября
Продолжительность учебного года	Не менее 36 недель
Продолжительность занятия	40 мин.
Промежуточная аттестация	1-15 декабря
Итоговая аттестация	1 апреля – 15 мая
Окончание учебного года	25 мая
Каникулы осенние, зимние, весенние	Занятия в учебных группах проводятся по расписанию
Каникулы летние	С 1 июня

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 6 дней.

1 год обучения 1 час в неделю, 1 раз в неделю

Режим занятий. Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МБУ ДО «Ямальский ЦВР», продолжительность занятий 40 мин. для детей 6-7 лет; перерыв для отдыха между занятиями 10 мин. Начало учебных занятий с 8.00 ч. до 21.00 ч.

Более подробный *календарный учебный график* составляется ежегодно с учетом названия темы занятия, формы контроля, а также места проведения и формы проведения занятия (Приложение 1).

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение: компьютер, интерактивная доска.

Приборы-помощники: увеличительные стекла, компас, магниты, микроскоп, готовые препараты, весы, термометр для воды.

Разнообразные емкости из различных материалов (пластмасса, стекло, металл) разного объема и формы

Природный материал: камешки, песок, глина, ракушки, семена, листья растений и т.д.

Утилизированный материал: проволока, поддончики из пенопласта, ткани, дерева, деревянные палочки и т.п.

Технические материалы: гайки, скрепки, болты, гвозди и т.д.,

Разные виды бумаги: офисная, картон, салфетки, фильтровальная бумага и т.д.

Красители пищевые, непищевые

Медицинские материалы ватные палочки, бинт, пипетки, мерные ложки и т.д.

Прочие материалы: зеркало, воздушные шары, масло, мука, соль, сахар, сито, свечи и т.д.

Дополнительное оборудование детские халаты, клеенчатые фартуки, полотенца, контейнеры для хранения материалов.

Информационное обеспечение. Банк видеосюжетов по различным темам, презентации в формате Power Point, плакаты сюжетные, фотоматериал, интернет источники.

Кадровое обеспечение. Педагог, обладающий компетенциями в области естественнонаучной направленности. Необходимы элементарные знания в области естественных наук (химии, физики, биологии). Позитивный настрой для более эффективного результата при проведении элементарных опытов и способствованию формированию более активного участия в постановке и проведении эксперимента самих обучающихся.

2.3.ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются журнал посещаемости, дневник педагогических наблюдений, собеседование с родителями, фотофиксация проведенных опытов (ведение электронного банка фотофактов), грамоты, дипломы за участие в конкурсах, информация на сайт учреждения.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов являются

- ✓ наблюдение (занесение информации по обучающимся в дневник наблюдений), определение показателя уровня овладения ребенком экспериментальной деятельностью (высокий, средний),
- ✓ определение показателя развития любознательности (продуктивность – общее количество заданных вопросов, количество прямых вопросов, количество абсурдных вопросов)
- ✓ открытое занятие
- ✓ конкурсы
- ✓ конференция

2.4.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Методика «Выбор деятельности» (Л.Н.Прохорова) /можно использовать как входную диагностику/. Методика исследует предпочитаемый вид деятельности, выявляет место детского экспериментирования в предпочтениях детей. Детям предлагаются картинки, на которых изображены дети, занимающиеся разными видами деятельности (1-игровая; 2-чтение книг; 3-изобразительная; 4-экспериментирование; 5-труд в уголке природы; 6-конструирование из разных материалов) Ребенку предлагают выбрать ситуацию. Последовательно делается три выбора, фиксируется цифрами 1,2,3. Первый выбор засчитывается 3 балла, второй -2 балла, третий -1 балла. Результаты оформляют в таблицу. Вывод по сумме выборов.

Таблица 4

№	Шифр ребенка	Выбор деятельности					
		1	2	3	4	5	6

Методика «Радости и огорчения» (Цветкова И.В.) /используется как рефлексия после проведенных нескольких занятий/. Помогает выявить место исследовательской деятельности в системе ценностных предпочтений дошкольника. После занятия ребёнка спрашивают:

- Что тебя больше всего порадовало во время занятия? Или Когда во время занятия ты сильнее чувствовал радость?
- Что тебя больше всего огорчило....? Когда?. Анализ фиксируется в таблице

Таблица 5

Ф.И.	Радости и огорчения			
	Связанные с самим собой	Связанные с другими людьми, с общением	Познавательного характера, связанные с исследовательской деятельностью	
			с процессом	с результатом

Таблица 6

Показатели уровня овладения детьми экспериментальной деятельностью

Уровни	Отношение к экспериментальной деятельности	Целеполагание	Планирование	Реализация	Рефлексия
Высокий	Познавательное отношение устойчиво. Ребенок проявляет инициативу и творчество в решении проблемных задач	Самостоятельно видит проблему. Активно высказывает предположения. Выдвигает гипотезы, предположения, способы их решения, широко пользуясь аргументацией и доказательствами.	Самостоятельно планирует предстоящую деятельность. Осознанно выбирает предметы и материалы для самостоятельной деятельности в соответствии с их качествами, свойствами, назначением.	Действует планомерно. Помнит о цели работы на протяжении всей деятельности. В диалоге со взрослым поясняет ход деятельности. Доводит дело до конца	Формулирует в речи - достигнут или нет результат, замечает неполное соответствие полученного результата гипотезе. Способен устанавливать разнообразные временные, последовательные, причинные связи. Делает выводы
средний	В большинстве случаев ребенок проявляет активный познавательный интерес	Видит проблему самостоятельно, иногда с небольшой подсказкой взрослого. Ребенок высказывает предположения, выстраивает гипотезу самостоятельно или с небольшой помощью других (сверстников или взрослого)	Принимает активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым	Самостоятельно готовит материал для экспериментирования, исходя из их качеств и свойств. Проявляет настойчивость в достижении результатов, помня о цели работы.	Может формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам. Аргументирует свои суждения и пользуется доказательствами и с помощью взрослого

Диагностическое задание – игра «ДА-НЕТ» (Шумакова Н.Б.) /для определения развития любознательности/. Ребенку необходимо с помощью задаваемых вопросов отгадать, что спрятано в коробке, не задавая прямых вопросов типа «Что это?». Оценивается общее количество вопросов, ориентация детей на поиск ответа, типы вопросов. Данные заносятся в таблицу.

Таблица 7

Динамика развития любознательности (исследовательской активности)

Показатели	Начало года	Конец года
Продуктивность (общее количество заданных вопросов)		
Количество вопросов высокого уровня		
Количество <i>прямых</i> вопросов (Что это?)		
Гибкость /изменение стратегии постановки вопросов/		
Количество абсурдных вопросов		

2.5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации ОП. Этот возрастной период важен для развития познавательной потребности ребенка, которая находит выражение в форме поисковой, исследовательской деятельности, направленной на «открытие» нового, которая развивает продуктивные формы мышления. При этом главным фактором выступает характер деятельности. Решающее значение имеет не изобилие знаний, а тип их усвоения. Ребенок познает объект в ходе практической деятельности с ним. Поисковая деятельность принципиально отличается от любой другой тем, что образ цели сам еще не сформирован и характеризуется неопределенностью, неустойчивостью. В ходе поиска он уточняется, проясняется. Все действия, входящие в поисковую деятельность гибки, подвижны и носят пробный характер. Нужно учитывать два основных вида ориентировочно-исследовательской деятельности у дошкольников /по Н.Н.Поддьякову/. Первый характеризуется тем, что активность полностью исходит от самого ребенка. В этом случае ребенок в деятельности экспериментирования удовлетворяет свои потребности, свои интересы. Второй вид ориентировочно-исследовательской деятельности организуется взрослым, который выделяет существенные элементы ситуации, обучает ребенка определенному алгоритму действий. Таким образом, ребенок получает те результаты, которые были заранее определены взрослым. Данная программа стартового уровня предполагает определение проблемы и методов ее решения самим педагогом. А само решение, его поиск предстоит детям осуществить самостоятельно.

Методы обучения. На занятиях дошкольники учатся ставить цель, выдвигать гипотезы и проверять их опытным путем, делать выводы. Присутствие на занятиях главного героя – Мишки – маленького Почемучки – обязательное условие. Результаты освоения определенных тем (по выбору педагога) оформляются в виде мини - исследовательских проектов для последующего участия в конкурсах соответствующей направленности. Отношения с детьми строятся на основе партнерства. Каждое занятие включает ритуал приветствия. Обучающиеся по маршруту «Научные забавы» называют себя младшими научными сотрудниками и обязательно по имени отчеству. Таким образом, у детей формируется отношение к науке как важной составляющей общего знания. Особо следует отметить самостоятельную работу детей, в процессе которой они делают свои собственные выводы, найденные путем экспериментирования. Экспериментальная, наряду с игровой, является ведущей деятельностью.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая, групповая. Привлечение родителей к подготовке и проведению занятий, созданию видеосюжетов о деятельности объединения как одна из форм сотрудничества.

Формы организации учебного занятия: беседа, диспут, «мозговой штурм», лабораторное занятие, эксперимент, наблюдение, конкурс, круглый стол, открытое занятие, шоу, игра, праздник.

Педагогические технологии. Метод «*кейс-стади*» как обучение с помощью анализа конкретных ситуаций, как разновидность технологий современного проектного обучения, как последователь метода исканий. Отличительная особенность этого метода - *создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни*. Фактами из реальной жизни берутся проблемные ситуации для организации самостоятельного и совместного со взрослым экспериментирования / Как и почему вода льется?/Как увидеть воздух?/Почему летит мыльный пузырь?/ и т.д. Метод способствует развитию аналитических, практических, творческих, коммуникативных умений.

Алгоритм учебного занятия (форма лабораторного занятия, эксперимента)

1. Приветственное слово детям, выявление проблемного вопроса, поставленного Почемучкой
2. Поиск совместного пути решения проблемы
3. Объяснение детям выполнения хода эксперимента
4. Последовательное выполнение этапов под руководством педагога
5. Оценка полученного результата

6. Формулировка ответа на вопрос для Почемучки
7. Рефлексия занятия

Дидактические материалы. Технологические карты проведения опыта, раздаточные материалы, сигнальные карточки (знак вопроса, знак готовности), образцы фиксации полученного результата в Альбом опытов

Такая организация обучения не требует особой материальной базы, и потому может считаться эффективной для реализации в условиях организации дополнительного образования детей. Содержание проводимых экспериментов может корректироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей.

2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная и дополнительная учебная литература для педагогов и родителей:

1. Горбачёва Г.Г. Индивидуальный образовательный маршрут как условие осуществления психолого – педагогической коррекции дошкольников с проблемами развития.// Дошкольная педагогика, май. – 2008.
2. Егор Белько. Увлекательные эксперименты в домашних условиях /25 развивающих карточек/Серия «Вы и ваш ребёнок»/ СПб.: ООО Питер Пресс -2016.
3. Концепция развития дополнительного образования детей
4. Лаврова Г.Н. «Психолого – педагогические разработки индивидуальных коррекционно – развивающих программ для детей с проблемами развития в условиях (коррекционного) дошкольного образовательного учреждения. Челябинск 2003
5. Малыхина, Л.Б. Справочник педагога дополнительного образования / Л.Б.Малыхина. - Волгоград: Учитель – 2012.
6. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации/под общ. ред. Л.Н. Прохоровой. - М.:АРКТИ, 2003.
7. Попова, И.Н. Разработка дополнительных общеобразовательных общеобразовательных программ в соответствии с новыми нормативными документов. Материалы Международной конференции «ДОД-2016». Курс на профессиональное развитие руководителей 2-5 марта 2016 г., Москва
8. Письмо Минобрнауки РФ Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования от 12.05.2011 г. №03-296 (извлечения) прил.1.
9. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. Т.1 / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006 г.
10. Савенков А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знания. Ярославль: Академия развития, 2003.
11. Савенков А.И. Развитие познавательных способностей. Рабочая тетрадь для детей 5—7 лет. Ярославль: Академия развития, 2004.
12. Савенков А.И. Развитие творческого мышления. Рабочая тетрадь для детей 5—6 лет. Ярославль: Академия развития, 2004.
13. Савенков А.И. Развитие творческого мышления. Рабочая тетрадь для детей 6—7 лет. Ярославль: Академия развития, 2004.

Наглядный материал:

14. Учебные атласы, альбомы, гербарии растений, коллекции насекомых.
15. Плакаты «Плоды земли», «Природа России».

Учебная литература для детей:

1. Ляхов П.Р. Я познаю мир. Животные: энциклопедия / П.Р. Ляхов. - М.: АСТ, 2000. Малый атлас мира. - М.: АСТ Пресс, 1998.
2. Сергеев Б.Ф. Я познаю мир. Океан: детская энциклопедия / Б.Ф.Сергеев. - М.: АСТ: Астрель, 2005.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	игра	1	Клуб маленьких ученых	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени мотивации ребенка в рамках организационно-деятельностной игры, педагогическое наблюдение.
2.	сентябрь	эксперимент	1	Освобождение бусинок из ледяного плена	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагогом при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
3.	сентябрь	эксперимент	1	Прятки – игры с водой	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагогом при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
4.	сентябрь	эксперимент	1	Пирожки для Мишки	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
5.	октябрь	эксперимент	1	Цветки лотоса	МБУ ДО «Ямальский	Определение уровня выполнения

					ЦВР»	логического задания
6.	октябрь	эксперимент	1	Чудесные спички	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
7.	октябрь	эксперимент	1	Поможем воде стать чистой	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
8.	октябрь	эксперимент	1	Подводная лодка. Виноградника.	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение самостоятельности и выполнение последовательных этапов, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
9.	октябрь	эксперимент	1	Научи яйцо плавать	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
10.	ноябрь	эксперимент	1	Веселая радуга из воды	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания,

						наблюдение за уровнем самостоятельности.
11.	ноябрь	эксперимент	1	Краски бегают	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня выполнения логического задания, наблюдение за уровнем самостоятельности.
12.	ноябрь	эксперимент	1	Из стакана в стакан	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
13.	ноябрь	эксперимент	1	Необычное в обычном	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении логического задания, эмоциональной включенности.
14.	декабрь	эксперимент	1	Лавовая лампа	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
15.	Декабрь	эксперимент	1	Живая рыбка	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
16.	Декабрь	эксперимент	1	Водомерка – удивительное насекомое	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем

						самостоятельности.
17.	Декабрь	эксперимент	1	Снег, лед, пар - это все вода!	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение способности вести наблюдение за процессом, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
18.	Январь	эксперимент	1	Стаканчики-невыливайки (ткань и вода)	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
19.	Январь	эксперимент	1	Узоры на воде	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
20.	Январь	эксперимент	1	Ледяные самоцветы	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности при выполнении проблемного задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
21.	январь	эксперимент	1	Домашний дождик	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, педагогическое

						наблюдение за умением рассуждать.
22.	январь	эксперимент	1	Сильная бумага	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
23.	январь	эксперимент	1	Секретное письмо	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
24.	февраль	эксперимент	1	Волшебная бумага	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
25.	февраль	эксперимент	1	Чудо-воздух	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
26.	февраль	эксперимент	1	Взвешиваем	МБУ ДО	Определение

				воздух	«Ямальский ЦВР»	степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, умения отбирать всевозможные решения, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
27.	февраль	эксперимент	1	Почему рыбка плавает?	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение самостоятельности и уровня выполнения логического задания, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
28.	март	эксперимент	1	Сплошное надувательство	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение способности вести наблюдение за процессом, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
29.	март	эксперимент	1	Званный ужин	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение способности вести наблюдение за процессом, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
30.	март	эксперимент	1	Химичим с желатином	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
31.	март	эксперимент	1	Молоко и краски	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности

					ЦВР»	выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
32.	апрель	эксперимент	1	Крахмал и йод	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности. выполнения логического задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
33.	апрель	эксперимент	1	Вулкан – явление природы	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за умением рассуждать.
34.	Апрель	эксперимент	1	Торнадо – удивительное рядом	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение степени сотрудничества с педагога при выполнении задания, эмоциональной включенности, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
35.	апрель	эксперимент	1	Зубочистки разбегаются	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение уровня самостоятельности выполнения логического задания, умения отбирать всевозможные

						решения, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.
36.	Май	эксперимент	1	Итоговое занятие «Мой любимый опыт» Презентация – мы исследователи	МБУ ДО «Ямальский ЦВР»	Определение умения оценивать собственные результаты, педагогическое наблюдение за уровнем самостоятельности.

Приложение 2
ПАМЯТКА ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

ЧЕГО НЕЛЬЗЯ и ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ для поддержания интереса детей к познавательному экспериментированию

<p>Не следует отмахиваться от желаний ребенка, даже если они вам кажутся импульсивными. Ведь в основе этих желаний может лежать такое важнейшее качество как любознательность.</p>	<p>Поощрять любопытство, которое порождает потребность в новых впечатлениях., любознательность: она порождает потребность в исследовании.</p>
<p>Нельзя отказываться от совместных действий с ребенком, игр и т.п. – ребенок не может развиваться в обстановке безучастности к нему взрослых.</p>	<p>Предоставлять возможность ребенку действовать с разными предметами и материалами, поощрять экспериментирование с ними, формируя в детях мотив, связанный с внутренними желаниями узнавать новое, потому что это интересно и приятно, помогать ему в этом своим участием.</p>
<p>Сиюминутные запреты без объяснений сковывают активность и самостоятельность ребенка.</p>	<p>Если у вас возникает необходимость что-то запретить, то обязательно объясните, почему вы это запрещаете и помогите определить, что можно или как можно.</p>
<p>Не следует бесконечно указывать на ошибки и недостатки деятельности ребенка. Осознание своей неуспешности приводит к потере всякого интереса к этому виду деятельности.</p>	<p>С раннего детства побуждайте малыша доводить начатое дело до конца, эмоционально оценивайте его волевые усилия и активность. Ваша положительная оценка для него важнее всего.</p>
<p>Импульсивное поведение дошкольника в сочетании с познавательной активностью, а также неумение его предвидеть последствия своих действий часто приводят к поступкам, которые мы, взрослые, считаем нарушением правил, требований. Так ли это? Если поступок сопровождается положительными эмоциями ребенка, и инициативностью и изобретательностью и при этом не преследуется цель навредить кому-либо, то это не проступок, а шалость.</p>	<p>Проявляя заинтересованность к деятельности ребенка, беседуйте с ним о его намерениях, целях (это научит его целеполаганию), о том, как добиться желаемого результата (это поможет осознать процесс деятельности). Расспросите о результатах деятельности, о том, ребенок их достиг (он приобретет умение формулировать выводы, рассуждая, аргументируя)</p>

Ф.И.О. педагога: Бульдяева Ольга Анатольевна, педагог дополнительного образования

Год обучения: первый год

Дата: 21 марта, 2015 г.

Занятия творческого объединения: Юный эколог

Тема занятия: Вулкан – явление природы

Место и роль занятия в изучаемой теме: в разделе **Прочие опыты** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Клуб Почемучек»

Цель занятия: ознакомление дошкольников с природным явлением — вулканом

Задачи занятия:

- Формировать представления о вулканах, опасностях, которые они представляют, а также их пользе.
- Поощрять детей за самостоятельное формирование выводов по итогам эксперимента с опорой на полученные ранее знания.
- Воспитывать интерес к познавательно-исследовательской деятельности, целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Планируемые результаты:

Предметные: умение участвовать в постановке эксперимента;

Личностные: выразить положительное отношение к процессу познания: удивление, желание больше узнать.

Метапредметные УУД:

познавательные: анализировать новые полученные знания о вулкане;

регулятивные: удерживать цель до получения результата, вносить изменения в процесс работы с учетом возникших трудностей и ошибок, наметить способы их устранения;

коммуникативные: составлять вопросы по ходу выполнения работы, вести короткий диалог, уметь сотрудничать с педагогом, одноклассниками.

Оборудование: мультимедийная презентация о вулканах, ноутбук.

Материалы: макет вулкана, смесь для извержения (сода, красная краска, жидкое мыло, уксус)

Расход материалов на группу 10 человек (+ педагог и образец)

№ п/п	Наименование материала	Характеристика материала	количество
1	Макет вулкана	Конус пластиковой бутылки	1
2	Смесь для извержения вулкана	-	по количеству обучающихся

Характеристика этапов занятия

Этап занятия	Время, мин.	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
1.Самоопределение к деятельности Организационный момент	2	<u>Включение в деловой ритм занятия</u> Здравствуйтесь, поприветствуем друг друга в нашем клубе Почемучек	<u>Подготовка группы к занятию</u> Дети приветствуют друг друга и рассаживаются на места	Личностные: самоопределение; регулятивные: целеполагание; Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися, эмоциональный настрой на позитив
2.Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности	3	<u>Выявляет уровень знаний обучающихся. Определяет типичные недостатки</u> Я вам прочту загадку, а вы постарайтесь отгадать, о чем сегодня пойдет речь Я плююсь огнем и лавой, Я – опасный великан! Славен я недоброй славой, как зовут	<u>Выполняют задания, тренирующие отдельные способности к учебной деятельности, мыслительные операции и учебные навыки</u> Размышление на поставленные вопросы	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися; познавательные: анализ объектов с целью выделения ведущих признаков

		<p>меня? (вулкан)</p> <p>- Правильно, сегодня мы поговорим о таком таинственном, загадочном, удивительном и грозном явлении природы, как вулкан</p> <p>- Ребята, давайте вспомним, что такое вулкан?</p>		
<p>3. Постановки учебной цели и задач</p> <p>рассказ педагога легенды о вулкане. Педагог демонстрирует опыт с «Извержением вулкана».</p>	4	<p><u>Активизирует знания обучающихся.</u></p> <p><u>Создает проблемную ситуацию</u></p> <p>Какие слова вы можете назвать, связанных с понятием «вулкан»?.</p> <p>Процесс извержения вулкана.</p>	<p><u>Ставят учебные цели, формулируют (уточняют) тему занятия и определяют задачи, ставят проблему</u></p> <p>Наблюдения детей за действиями педагога</p>	<p>Предметные: общеучебные – формулирование познавательной цели и задач, темы занятия; формулирование проблемы.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися; познавательные: анализ объектов с целью выделения ведущих признаков.</p>
<p>4. Построение проекта выхода из затруднения</p>	6	<p><u>Организует обучающихся по исследованию проблемной ситуации</u></p> <p>Самостоятельная работа детей в постановке опыта под руководством педагога</p>	<p><u>Решают (выполняют) типовые задания с проговариванием алгоритма вслух</u></p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>Проявляет эмоциональную отзывчивость, любознательность.</p> <p>Метапредметные УУД:</p> <p>Умеет делиться своими впечатлениями со взрослыми.</p> <p>проявляют интерес к экспериментированию.</p> <p>Способен делать простые обобщения, элементарные выводы.</p> <p>Доводит начатое дело до конца, работает в общем ритме.</p> <p>Предметные УУД:</p> <p>Осуществляет эксперимент под руководством педагога, наблюдая за реакцией между уксусной кислотой и пищевой содой.</p>

5. Динамическая пауза	3	Игра с детьми «состояния вулкана – вулкан «спит», «просыпается», «извергается»	После того, как в эскизах найдено общее композиционное решение и выбран наиболее удачный из 3-х эскизов, необходимо продумать цветовое решение композиции плаката.	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися; познавательные: анализ объектов с целью выделения ведущих признаков.
5. Первичное закрепление	7	<u>Устанавливает осознанность восприятия, присвоения. Первичное обобщение</u> Анализ проведенного опыта, рисования вулкана с дневниках наблюдений	<u>Решают (выполняют) типовые задания с проговариванием алгоритма вслух</u> Осуществляют: самопроверку; взаимопроверку; предварительную оценку.	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися; познавательные: анализ объектов с целью выделения ведущих признаков.
6. Самостоятельная работа с проверкой по эталону	3	<u>Организует деятельность по применению новых знаний</u> Систематизация новых терминов, которые дети узнали в ходе занятия	<u>Самостоятельная работа. Осуществляет самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном</u> Сравнение двух проведенных опытов	Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; Личностные: смыслообразование
7. Рефлексия	2	- Ребята, о чем же мы сегодня с вами говорили? Какие вы сегодня узнали новые слова?	Вулкан, жерло вулкана, кратер лава	Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено

Список использованной литературы:

1. Тугушева, Г.П., Чистякова А.Е. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста: методическое пособие. – СПб: Детство-Пресс, 2010. – 128 с.

2. Поисковая система Яндекс.

Ф.И.О. педагога: Бульдьева Ольга Анатольевна, педагог дополнительного образования

Год обучения: первый год

Дата: 18 апреля, 2015 г.

Занятия творческого объединения: Юный эколог

Тема занятия: Веселая радуга из воды

Место и роль занятия в изучаемой теме: в разделе **Прочие опыты** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Клуб Почемучек»

Цель занятия: ознакомление дошкольников с процессом образования в природе радуги как природного явления.

Задачи занятия:

- Формировать представления о природном явлении - радуга.
- Поощрять детей за самостоятельное формирование выводов по итогам эксперимента с опорой на полученные ранее знания.
- Воспитывать интерес к познавательно-исследовательской деятельности, целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Планируемые результаты:

Предметные: умение проявлять активность при участии в эксперименте;

Личностные: выражать положительное отношение к процессу познания: удивление, желание больше узнать.

Метапредметные УУД:

- *познавательные:* анализировать новые полученные знания о явлении природы - радуга;
- *регулятивные:* удерживать цель до получения результата, вносить изменения в процесс работы с учетом возникших трудностей и ошибок, наметить способы их устранения;
- *коммуникативные:* составлять вопросы по ходу выполнения работы, вести короткий диалог, уметь сотрудничать с педагогом, одноклассниками.

Оборудование: мультимедийная презентация по теме «Радуга», ноутбук.

Материалы: сахар, стеклянный стакан, акварельная краска, ложка

Расход материалов на группу 10 человек (+ педагог и образец)

№ п/п	Наименование материала	Характеристика материала	количество
1	Сахар	-	10 чайных ложек
2	стакан	стекло	5 шт.
3	ложка	-	по количеству обучающихся
4	вода	-	1
5	Акварельная краска (красная, желтая, зеленая, синяя)	-	-

Характеристика этапов занятия

Этап занятия	Время, мин.	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
1.Самоопределение деятельности. Организационный момент	2	<u>Включение в деловой ритм занятия</u> Здравствуйте, поприветствуем друг друга в нашем клубе «Научные забавы»	<u>Подготовка группы к занятию</u> Дети приветствуют друг друга и рассаживаются на места	Личностные: самоопределение; регулятивные: целеполагание; Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися, эмоциональный настрой на позитив
2.Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности	3	<u>Выявляет уровень знаний обучающихся. Определяет типичные недостатки</u> Дождь кончается – Она появляется, Семицветная дуга Под названием ...	<u>Выполняют задания, тренирующие отдельные способности к учебной деятельности, мыслительные операции и учебные навыки</u> Размышление на поставленные вопросы	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с педагогом и другими обучающимися; познавательные: анализ объектов с целью выделения ведущих признаков

		(Радуга)		
3.Постановки учебно цели и задач рассказ педагога	4	<p><u>Активизирует знания обучающихся. Создает проблемную ситуацию</u></p> <p>Возможно, вам, ребята, посчастливилось видеть необыкновенно красивую картину: только что отшумел и ушёл прочь летний дождь, из-за туч появилось солнышко – и через всё небо от края до края встала яркая разноцветная дуга. Семь полосок. Это радуга. Увидев радугу, люди загадывают желания, улыбаются, радуются. Если вслушаться в слова «радуга» и «радость», то можно услышать что-то общее. Что?</p>	<p><u>Ставят учебные цели, формулируют (уточняют) тему занятия и определяют задачи, ставят проблему</u></p> <p>Дети слушают педагога, ищут ответы на вопросы.</p>	<p>Регулятивные: целеполагание;</p> <p>познавательные: общеучебные – формулирование познавательной цели и задач, темы занятия; логические: формулирование проблемы</p>
4.Построение проекта выхода из затруднения	6	<p><u>Организует обучающихся по исследованию проблемной ситуации</u></p> <p>Самостоятельная работа детей в постановке опыта</p>	<p><u>Решают (выполняют) типовые задания с проговариванием алгоритма вслух</u></p>	<p>Регулятивные: планирование, прогнозирование; Познавательные: моделирование, логические решение проблемы, построение логической цепи, выдвижение гипотез и их обоснование</p>

		под руководством педагога		Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации
5. Динамическая пауза	3	Игра на знание цветов радуги		
6. Первичное закрепление	7	<u>Устанавливает осознанность восприятия, присвоения.</u> <u>Первичное обобщение</u> Анализ проведенного опыта, зарисовка в дневниках наблюдений <i>Данный опыт демонстрирует возможность размещения всех цветов радуги в одной емкости за счет разной плотности жидкости.</i>	<u>Решают (выполняют) типовые задания с проговариванием алгоритма вслух</u> Осуществляют: самопроверку; взаимопроверку предварительную оценку.	Регулятивные: контроль, оценка, коррекция; Познавательные: общеучебные – умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов выполнения задания, рефлексия способов и условий действия.
7. Самостоятельная работа с проверкой по эталону	3	<u>Организует деятельность по применению новых знаний</u> Систематизация новых терминов, которые дети узнали в ходе занятия	<u>Самостоятельная работа. Осуществляет самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном</u> Сравнение результата опыта с картинками в презентации	Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; Личностные: смыслообразование

Список использованной литературы:

3. Тугушева, Г.П. / Г.П. Тугушева, А.Е. Чистякова. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста: методическое пособие. – СПб: Детство-Пресс, 2010. – 128 с.
4. Поисковая система Яндекс.

Использование графического модуля Pascal ABC для получения математических моделей в курсе изучения информатики и ИКТ

Авторы:

Андрианова Наталья Владимировна

Ржанных Ольга Сергеевна

Учителя математики и информатики

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1»

Адрес учебного учреждения:

142203, Московская область, город

Серпухов, улица Советская, дом 45.

Аннотация.

Данная разработка появилась в связи с необходимостью в помощи учащимся в развитии способности интегрировать знания, полученные на различных уроках.

В частности, научиться применять знания, полученные в курсе Алгебры и начала анализа в компьютерном моделировании. А также показать простоту преобразования графиков функций при использовании компьютерной графической модели.

Огромное преимущество использования графического модуля в визуализации и наглядности результатов проделанной работы.

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

ТЕМА: «Графический модуль в PascalABC.

Построение графиков тригонометрических функций и гармонических колебаний»

Тип урока: получение новых знаний.

Технология: системно-деятельностный подход

Цель урока: научиться строить графики изучаемых в курсе Алгебры и начала анализа тригонометрических функций и гармонических колебаний с помощью графического модуля языка программирования PascalABC.

Задачи:

Обучающая: познакомить учащихся с возможностью построения графиков функций посредством использования модуля на языке PascalABC. Сформировать навыки и умения составлять программы с использованием графики. Научиться строить по заданному параметрическому представлению графики тригонометрических функций: $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\operatorname{tg}(x)$, $\operatorname{ctg}(x)$ и графики гармонических колебаний.

Развивающая: развитие навыков и умений работы с графикой в Pascal ABC, умение применять знания, полученные на других уроках.

Воспитательная: воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

Оборудование и программное обеспечение:

- компьютер;
- проектор;
- презентация;
- язык программирования PascalABC.

План

- 1) Организационный этап.
- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Первичное усвоение новых знаний.
- 5) Первичная проверка понимания.
- 6) Первичное закрепление.
- 7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению
- 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)

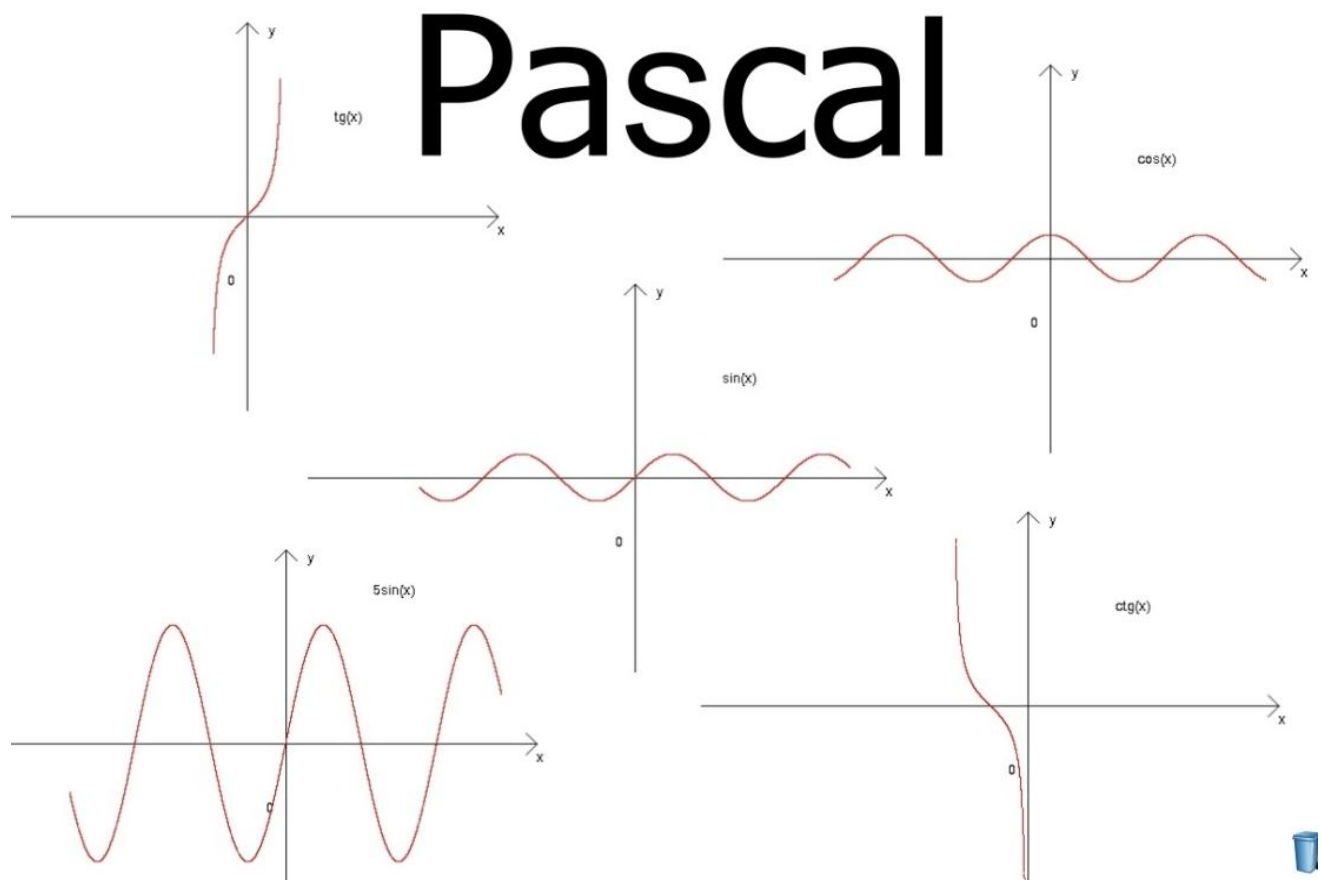
Ход урока.

1. Организационный этап.

Приветствие, проверка присутствующих.

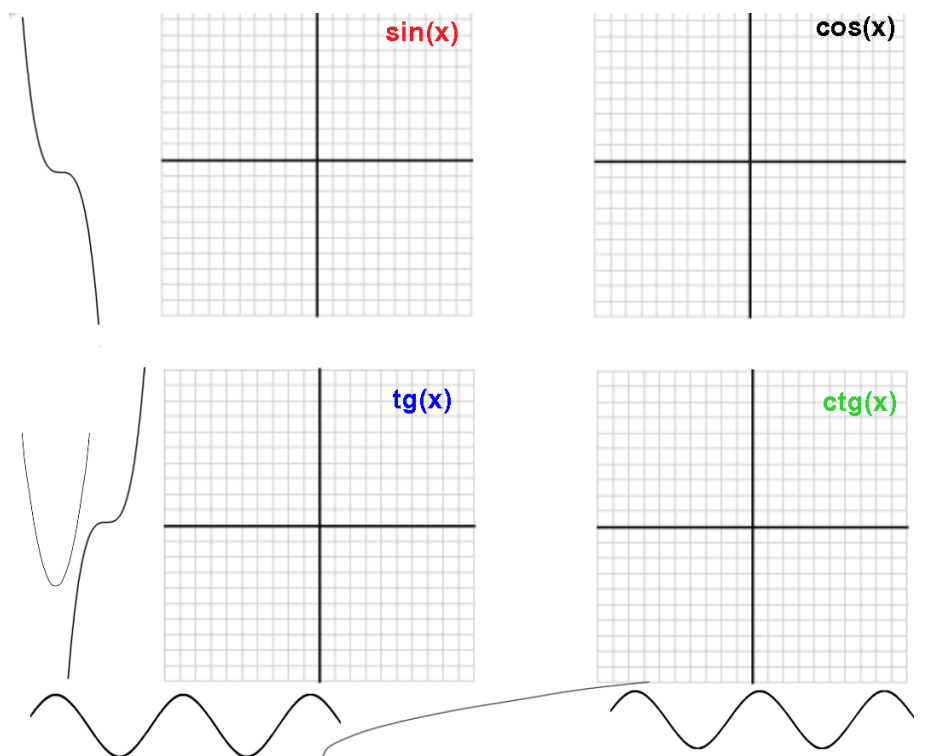
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

На интерактивной доске представлены слово и изображения.



Учащиеся самостоятельно называют тему урока, цели и задачи. На доске записываются цели и задачи.

3. Актуализация знаний.



Повторяем вид тригонометрических функций, как они выглядят. Учащиеся показывают графики, соответствующие написанным функциям.

Напомните, какой модуль необходимо подключить для работы в графическом режиме? (**GraphABC**) Каково разрешение графического экрана по умолчанию? (**640 точек по горизонтали и 400 точек по вертикали**).

4. Первичное усвоение новых знаний.

Наша задача, как вы правильно заметили, научиться строить графики изученных вами в курсе алгебры тригонометрических функции, а также графики гармонических колебаний, описываемых с помощью тригонометрических функций.

Решим задачу.

Построить график функций $y=\sin(x)$, $y=\cos(x)$.

Разберем подробно написанную программу.

```
program Grafik;
```

```
uses GraphABC;
```

```
var x0, y0, x1, y1, k, x2, y2: integer;
```

```
x, y: real;
```

```
begin
```

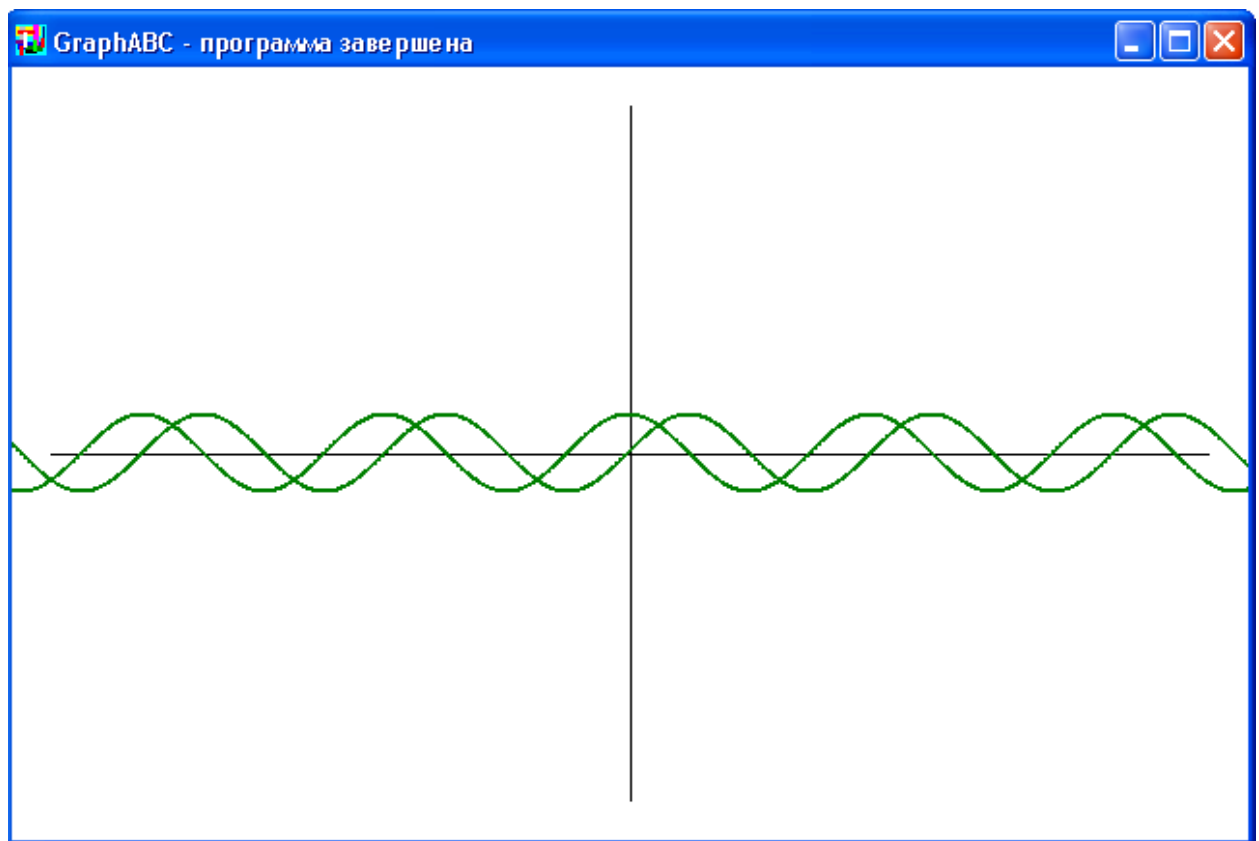
```
SetWindowSize(640,400);
```

```
x0:=320; y0:=200; k:=20;
```

```

line(20,y0, 620,y0);
line(x0,20, x0,380);
setPenColor(clGreen);
x:=-25;
While x<=50 do
begin
y:=cos(x);
x1:=trunc(x0+x*k);
y1:=trunc(y0-y*k);
circle(x1,y1,1);
y:=sin(x);
x2:=trunc(x0+x*k);
y2:=trunc(y0-y*k);
circle(x2,y2,1);
x:=x+0.02
end;
end.

```



Как видите, в программе сначала производится расчет значений координат и лишь потом с помощью функции `circle(x,y,h)` непосредственно строится график. При таком

представлении можно легко изменять вид функции, смещая графики или используя коэффициенты.

5. Первичная проверка понимания.

Какие изменения необходимо внести в программу для построения графика $y=2\cos(x)$.

Какие изменения необходимо внести в программу для построения графика $y=\cos(x+\pi/3)$.

6. Первичное закрепление.

Вам предлагается построить графики гармонических колебаний, взятых не посредственно из вашего учебника Алгебры и начала анализа.

На ваших компьютерах в папке «Графический модуль» есть текстовый файл с разобранный сегодня программой, а также файл со списком используемых функций. Вы должны в одной системе построить графики обеих функций, данных вам.

Приступайте. Успешного вам выполнения. В вашем распоряжении 15 минут.

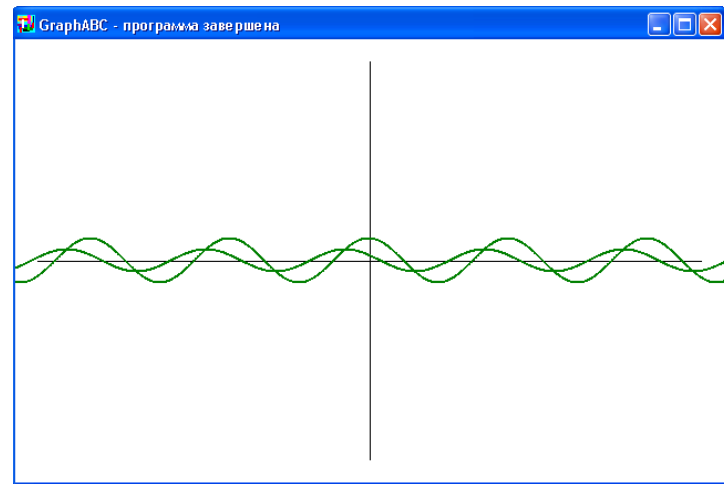
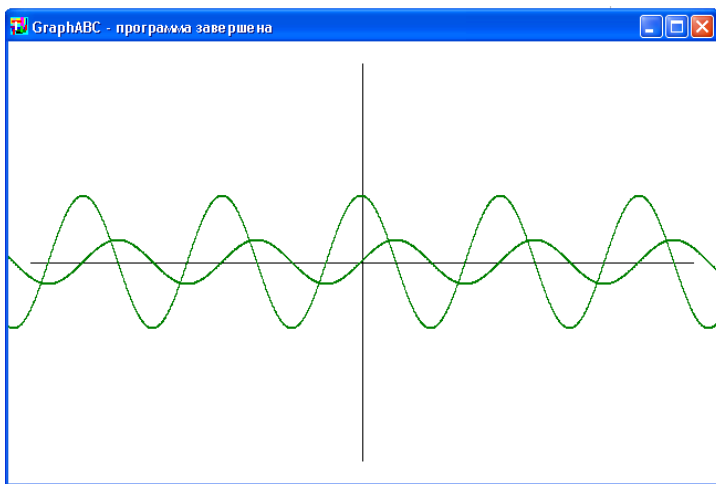
Время вышло. Подпишите свои листочки с заданиями и передайте их соседу.

Прекрасны те глаза, которые стараются видеть в людях только хорошее. (Одри Хэпберн) Давайте восстановим этот светлый взгляд. (гимнастика для глаз)

Проверяем правильность выполнения задания.

1 вариант $y=\sin(x)$; $y=3\sin(x+\pi/2)$

2 вариант $y=\cos(x)$; $y=0,5\cos(x+\pi/3)$



Если оба графика выглядят также, как показано на слайде, ставим оценку 5

Если один график изображен неверно, ставим оценку 4

Если оба графика есть, но изображены неверно, ставим оценку 3

Если изображение не полное, ставим оценку 2

7. Запишите задание на дом.

Из учебника Алгебры и начала анализа номера 251-253. Задание под буквой а) первому варианту, задание под буквой б) второму. Текст рассмотренной сегодня на уроке программы вам предоставляется.

Постройте график функции:

○ 250. а) $y = 3 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right);$

б) $y = \cos\frac{1}{2}\left(x + \frac{\pi}{3}\right).$

○ 251. а) $y = -2 \cos 2\left(x + \frac{\pi}{3}\right);$

б) $y = -2 \sin 3\left(x + \frac{\pi}{2}\right).$

○ 252. а) $y = 2 \sin\left(3x - \frac{3\pi}{4}\right);$

б) $y = -3 \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right).$

○ 253. а) $y = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right);$

б) $y = -\frac{3}{2} \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{3}\right).$

8. Рефлексия

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

Что вызвало особое затруднение?

Что доставило удовольствие?

Как вы оцениваете сегодняшний урок :полезный или ненужный?

Урок окончен. Спасибо всем за урок! Успехов! До свидания.

**Методические рекомендации к занятию по теме:
«Создание Web-сайта с помощью HTML языка»
элективного курса «Технология создания сайта».**

Автор:

Гришина Татьяна Вячеславовна,
учитель информатики МБУ "Школа №43"
г.о.Тольятти, Самарская область

Пояснительная записка

Одна из целей обучения информатики в старшей школе является возможность предоставить ученикам личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Для достижения данной цели необходимо, чтобы при изучении общих для всех сетевых технологий каждый учащийся мог создавать лично значимую для него образовательную продукцию. Такой продукцией может быть Web-сайт.

Web-сайт — наиболее популярное и доступное обучающимся средство представления текстовой, графической и иной информации в сети Интернет.

Данный урок проводится в 11 классе общеобразовательной школы и стоит на первом месте в элективном курсе «Технология создания сайтов».

Тема занятия: Создание Web-сайта с помощью HTML-языка.

Цели занятия:

- научить обучающихся грамотно составлять структуру сайта;
- освоить приемы создания сайтов с помощью HTML языка;
- научить способам представления информации в сети Интернет;
- познакомиться с такими понятиями, как HTML-редактор, Web-страница, Web-сайт, структура Web-страницы, тег.

Задачи занятия:

- познакомить с видами web-сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования web-сайта;

- дать первичные навыки программирования на языках HTML

Образовательные результаты:

Знать: назначение языка HTML, структуру HTML-документа, понятие тега.

Уметь: определить вид и функции своего сайта, создать несложный Web-сайт, написанный с помощью HTML-языка.

Оборудование: ПК, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет, проектор, раздаточный материал.

ПО: любой браузер, программа блокнот.

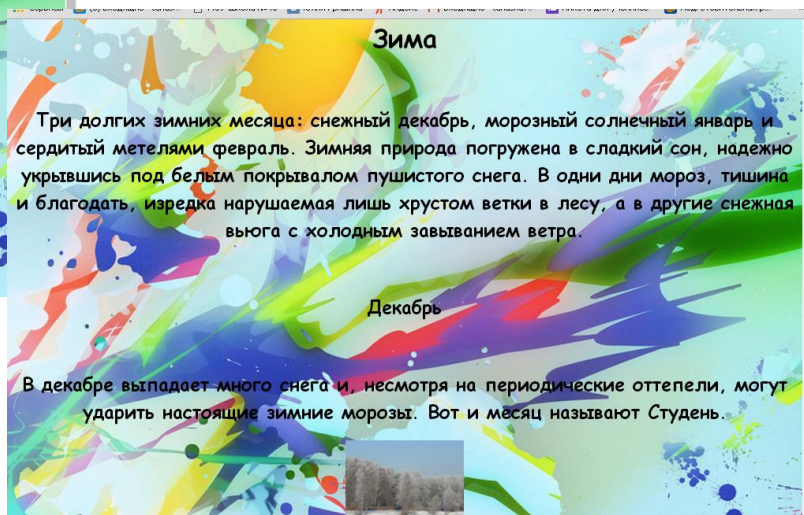
Форма проведения занятия: занятие планируется проводить на компьютерах в индивидуальной форме.

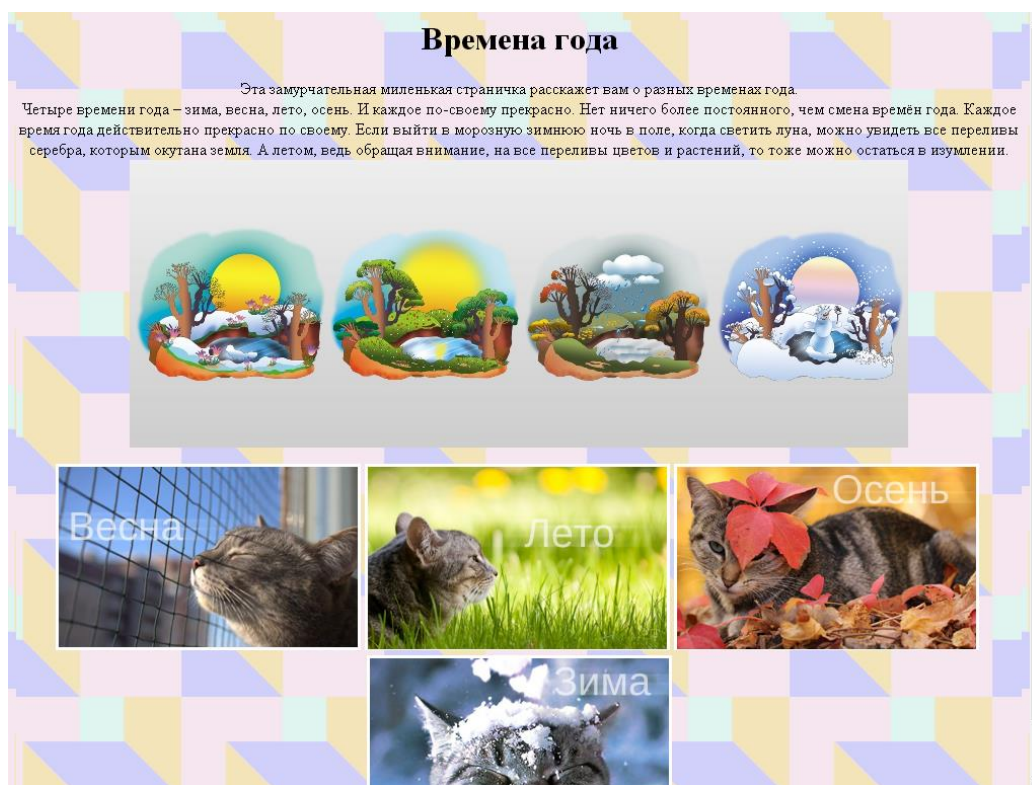
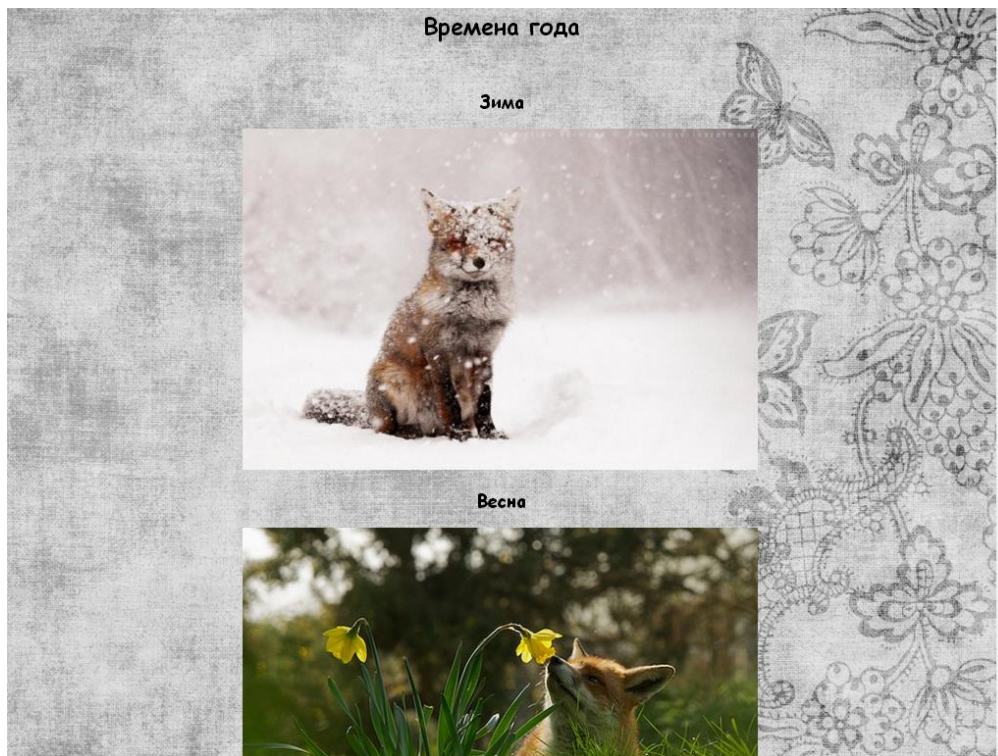
Тип занятий: практикум, выполняется с помощью компьютера и необходимых программных средств.

План проведения занятия

Данная тема посвящена разработке Web-сайта. Занятие начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать ученикам, а именно свой первый сайт. Демонстрируются сайты, которые были созданы их сверстниками.

Примеры сайтов





Далее демонстрируется написанная учениками на HTML языке страница сайта.

Пример

```
<html> <head> <title>Времена года</title> </head>
<style>
```

```

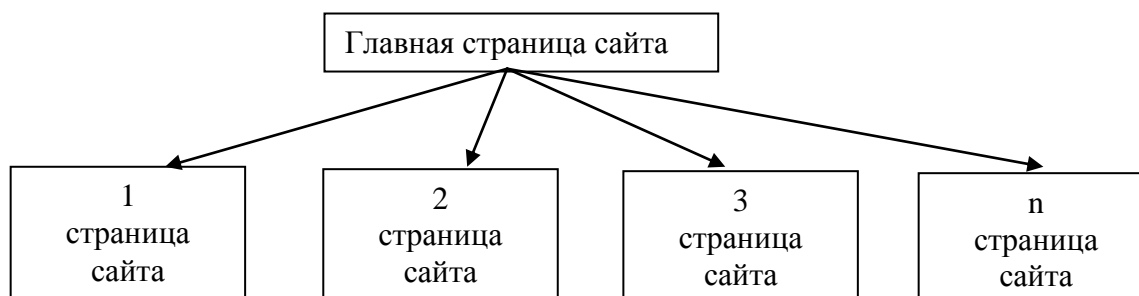
body{
background: url("picture/first.jpg") no-repeat center center fixed;
-webkit-background-size: cover;
-moz-background-size: cover;
-o-background-size: cover;
background-size: cover;
}
</style>
<body style="background-attachment:fixed" topmargin="0">
<center style="font-family:Comic Sans MS, cursive"><b><h1>Лето</h1>
<br><h2> Три летних месяца: нарастающий теплом июнь, грозовой
жаркий июль и плодоносный август. С самого начала лета природа будет
наливаться соками, дни будут увеличиваться до самого солнцестояния, затем
знойный июнь покажет свой суровый характер, а потом на смену придет
теплый и дружелюбный август, наградит за терпение и труд спелым
урожаем.</h2>
<br><h2>Июнь</h2>
<br><h2>Пробудилась к началу лета природа и теперь наступает ее
активный рост, поэтому и месяц называют - Хлеборост. Колосится рожь, сады
наполняются бурно цветущей зеленью. Солнце поднимается высоко над
небосклоном и начинает печь еще сильнее, день становится длинным, а вечер
долгим и теплым .</h2>
<h2></h2>
<br><h2>Июль</h2>
<br><h2>Лето в полном разгаре. Полуденное солнце загоняет всякую
живность в поисках тени. Лес одаривает спелыми плодами лесных ягод,
лечебных растений. на полях вот-вот начнется жатва. Много работы в этом
месяце, да и тяжело работать под палящим солнцем, как только не называли
месяц: и "Грозник", от частых гроз и " Страдник" - уж жарко очень!</h2>
<h2></h2>
<br><h2>Август</h2>
<br><h2>Начинается самая важная пора уборки урожая, которая будет
длиться весь месяц. Поэтому и название давали месяцу: и Серпень, и Жнивень.
Все лето природа беспередышки росла, чтобы теперь одарить богатым
урожаем полезных овощей, вкусных фруктов и целыми корзинами спелых
яблок.</h2>
<h2></h2></b>
<br><br><br><br></h5>
<a href="first.html."></a>
<a href="spring.html."></a>
<br>

```

```
<a href="winter.html."></a>
<a href="fall.html."></a></h5>
</center>
</body>
</html>
```

Учитель знакомит учеников с такими понятиями, как HTML язык, тег, гиперссылка.

Рассматривается структура сайта.



На следующем этапе занятия, обучающиеся рассаживаются за компьютеры и выполняют практическую работу(см. приложение 1) по созданию сайта.

Методические указания по выполнению заданий практической работы

Основная часть времени занятия при изучении данной темы должна быть отведена на практическую работу по созданию Web-сайта.

Выполняя практическую работу, ученики создают сайт про свой класс, используя текстовый редактор Блокнот. Кроме того, учитель может предложить обучающимся по аналогии разработать свой сайт. Технология в задании подробно описана, а содержательное наполнение, согласовав с педагогом.

В практической работе содержится справочный материал по HTML языку. При желании ученики могут обратиться к дополнительному материалу, расположенному на следующих сайтах:

<http://www.internet-technologies.ru/how-to-create-a-website.html>

<http://sitesaid.ru/siteprost.html>

В ходе обучения учащимся предлагается короткая (5— 10 мин) срезовая работа - тест по определению уровня знаний учеников по данной теме. Такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала.

Планируемые результаты:

В результате прохождения данного занятия обучающиеся **овладеют:**

- навыками работы с HTML-языком на уровне начинающего пользователя;

- научатся создавать несложный Web-сайт.

узнают:

- какие существуют средства для создания Web-страниц;

- возможности текстового редактора Блокнот.

Список рекомендуемой литературы:

1. Практикум по информатике и информационным технологиям/ Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 400 с.: ил.;

2. Электронное учебное пособие «Создаем школьный сайт в Интернете» / М. Ю. Монахов, А. А. Воронин. – М.: БИНОМ;

3. Создаем школьный сайт в Интернете. Учебное пособие/ М. Ю. Монахов, А. А. Воронин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 128 с.: ил.;

4. Уроки WEB-мастера/Усенков Д. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 432 с.: ил.;

5. Электронное учебное пособие «Уроки WEB-мастера»/Усенков Д. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний;
6. Журнал «Информатика и образование», 2005 г.; приложение к газете «Первое сентября», газета «Информатика», 2005 г.
- 7 Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» , 2008 г.

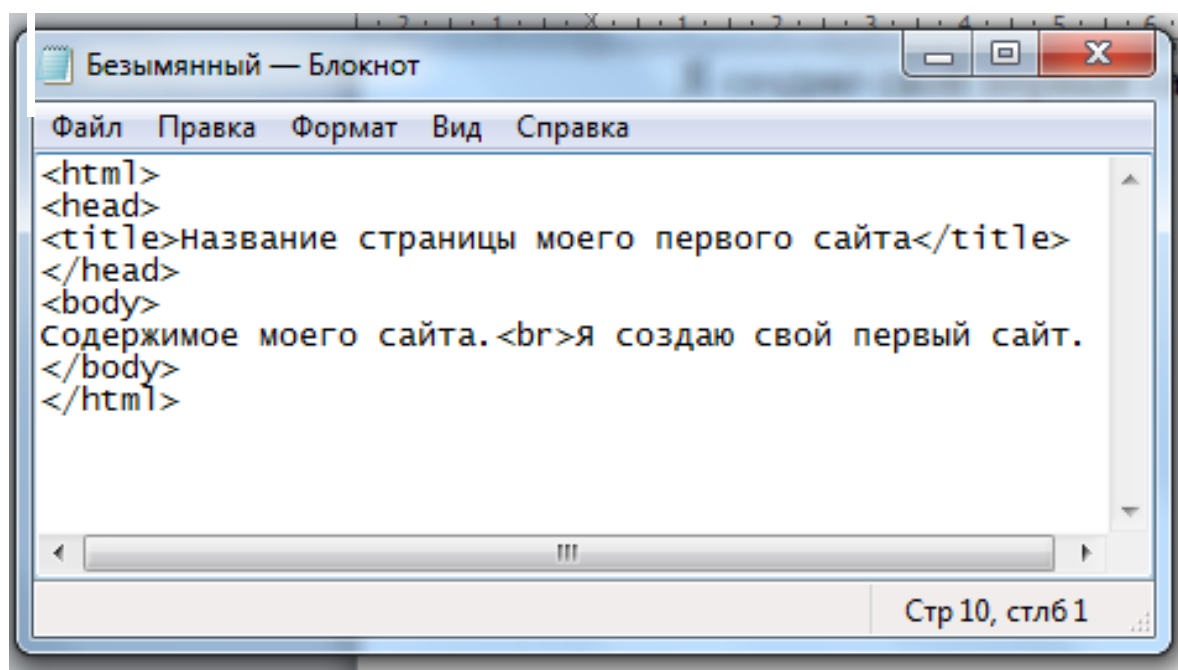
Приложение 1

Практическая работа

Создание простого Web-сайта.

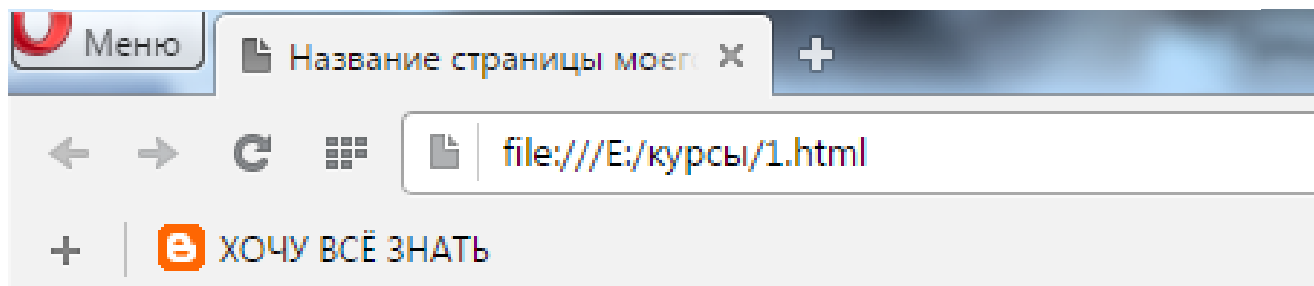
1. Откройте текстовый редактор **Блокнот**
2. Скопируйте в **Блокнот** приведенный ниже код

```
<html>
<head>
<title>Название страницы моего первого сайта</title>
</head>
<body>
Содержимое моего сайта.<br>Я создаю свой первый сайт.
</body>
</html>
```



3. Сохраните созданный файл как html документ под именем **home** (проверьте, чтобы у данного файла было расширение **.html**).

4. Откройте созданную страничку с помощью любого браузера, она должна выглядеть вот так:



Содержимое моего сайта.
Я создаю свой первый сайт.

Вы создали свою первую Web-страничку.

Задание.

1. Создайте Web-сайт «Мой класс», состоящий из 5 страниц

Страница 1 должна содержать:

- заголовок;
- четыре гиперссылки на странички твоих одноклассников.

Страницы 2,3,4 и 5 должны содержать:

- заголовок;
- по 3 или более отформатированных абзаца по ширине;
- фотографии твоих одноклассников минимум по одной на каждой странице;

Сайт должен содержать информацию о твоих одноклассниках.

Требования к сайту:

1. Заголовки и гиперссылки выравнивать по центру.
2. Для абзацев текста использовать различные варианты выравнивания (по центру, по левому краю, по ширине, по правому краю).
3. Обязательно используйте фоновый цвет страницы.

4. На каждой странице должен присутствовать заголовок окна.
5. Для заголовка используйте шрифт **Comic Sans MS**, для основного текста выбирайте различные шрифты, чтобы они не повторялись ни на одной странице. Размер шрифта подберите самостоятельно.

2. Протестируйте работоспособность сайта в браузере.

Справочная информация

Структура HTML-документа. Существует много различных инструментальных средств для создания Web-страниц. Для работы с ними можно ничего не знать о языке разметки гипертекста — HTML. Однако любой HTML-редактор на основе создаваемой визуальной модели документа строит в памяти компьютера код страницы с использованием команд этого языка. Таким образом, независимо от способа создания, основа каждой Web-страницы — язык HTML. Документ, который написан на этом языке, представляет собой обычный текстовый файл в формате ASCII, в который вставлены дескрипторы, или тэги.

Файлы, содержащие информацию на языке HTML, обычно имеют расширение htm или html. Они могут создаваться либо с помощью простейших текстовых редакторов (например, «Блокнота»), либо с помощью специальных HTML-редакторов. Основной файл каждого каталога обычно имеет имя index. Если при загрузке страницы в адресе не указывать имя файла, то обычно будет производиться поиск.

Тэги (флаги, дескрипторы, контейнеры) — это специальные кодовые слова, определяющие внешний вид текста и графики, выводимой на экран, и формирующие связи с другими web-сайтами и ресурсами Интернета.

Тэги представляют собой определенные последовательности символов, заключенные между знаками < и >. Тэги бывают парные и непарные, открывающие и закрывающие. Область действия парного тэга начинается с того места, где стоит открывающий тэг, а кончается там, где стоит закрывающий тэг. Отличительный признак закрывающего дескриптора — символ /.

HTML-документ начинается с тэга <HTML> и заканчивается тэгом </HTML>. Между ними располагается то, что будет выводиться на экран программой просмотра: текст, картинки, видеофрагменты и т. д. Любой HTML-документ состоит из двух частей: заголовка и тела. Кроме того, допускается использование комментариев. Комментарий должен начинаться с <!-- и заканчиваться -->. Всё, что располагается между этими тэгами, на экран выводиться не будет. Комментарии помогают лучше разобраться в коде HTML-документа.

Таким образом, общая структура HTML-документа имеет вид:

```
<HTML>
<HEAD>
...
</HEAD>
<BODY>
...
</BODY>
```

Заголовок документа чаще всего содержит тэг заголовка окна и некоторые метатэги, содержимое которых на экран не выводится. Заголовок окна формируется с помощью следующего кода:

```
<TITLE> название документа </TITLE>
```


Тело документа — это содержимое Web-страницы. Оно располагается между тэгами <BODY> и </BODY>. Тэг <BODY> может содержать ряд атрибутов для глобальных установок, относящихся ко всему документу: цвета гиперссылок, цвет текста, фона, фоновый рисунок и т. д. Некоторые атрибуты тэга <BODY>:

- `alink=цвет` — цвет загружаемой гиперссылки;
- `link=цвет` — цвет невыбранной гиперссылки;
- `vlink=цвет` — цвет посещенной гиперссылки;
- `bgcolor= цвет` — фоновый цвет страницы;
- `background="имя графического файла"` — повторяющаяся фоновая графика. Рисунок, хранящийся в указанном файле, будет размножен по всему экрану и перекроет цвет фона. Можно использовать форматы файлов GIF и JPEG;
- `text=цвет` — цвет текста;
- `topmargin=n` — расстояние между верхним краем окна браузера и содержимым страницы (задается в пикселях);
- `leftmargin=n` — расстояние между левым краем окна браузера и содержимым страницы.

Цвет указывается с помощью либо его имени, либо его шестнадцатеричного кода.

Некоторые цвета:

`black` — черный (000000);
`aqua` — бирюзовый (00ffff);
`blue` — синий (0000ff);
`gray` — серый (808080);
`green` — зеленый (008000);
`red` — красный (ff0000);
`white` — белый (ffffff);
`yellow` — желтый (ffff00);
`maroon` — коричневый (800000);
`fuchsia` — розовый (ff00ff);
`lime` — светло-зеленый (008000);
`navy` — ультрамариновый (000080);
`olive` — оливковый (808000);
`purple` — пурпурный (800080);
`silver` — серебряный (c0c0c0);
`teal` — темно-зеленый (008080).

Форматирование текста. Шрифты. Тэги форматирования служат для определения внешнего вида текста и задания его расположения на странице.

1) <DIV> — выделение абзаца:

<DIV align=тип выравнивания>....</DIV>

Значения параметра `align`:

`left` — по левому краю;

right — по правому краю;
center — по центру;
justify — по центру.

2) <P align=тип выравнивания>...</P> — выделение абзаца текста.

В отличие от тэга <DIV>, здесь между отдельными абзацами по умолчанию вставляется пустая строка.

3) <CENTER>...</CENTER> — центрирование всех элементов, расположенных между этими тэгами (текста, таблиц, графики).

4)
 — принудительный разрыв строки в месте установки данного тэга.

5) <H1 align=тип выравнивания >...</H1>

<H2 align=тип выравнивания >...</H2>

.....

<H6 align=тип выравнивания >...</H6>

Это форматирование заголовков. Тэги с номерами 1–3 пригодны для вывода заголовков (большой размер шрифта). Тэги с номерами 4–6 задают размер шрифта, равный или меньший размеру шрифта текущего текста.

По умолчанию текст выводится на экран тем шрифтом, который задан в установках браузера. Для изменения шрифта используется тэг :
...
— определение шрифта.

Атрибут face определяет тип шрифта (Arial, Times New Roman, Courier New, Impact и т. д.). По умолчанию текст будет выводиться тем шрифтом, который задан в настройках программы-браузера. То же самое будет происходить, если указанный шрифт не установлен на компьютере. Возможно задание сразу нескольких шрифтов через запятую. Тогда сначала будет искаться первый, в случае его отсутствия — второй и т. д.

size — размер шрифта; может задаваться абсолютным значением в диапазоне от 1 до 7 и относительным (по отношению к базовому значению). При относительном задании необходимо перед числом поставить знак + (увеличение) или – (уменьшение). Рекомендуется использовать относительное значение.

color — цвет; задается так же, как цвет фона.

Для изменения начертания шрифта используются тэги:

1) ... — полужирный шрифт;

2) <I>...</I> — курсив;

3) <U>...</U> — подчеркивание;

4) _{...} — нижний индекс;

5) ^{...} — верхний индекс.

Гиперсвязи и гиперссылки. Реализуемые в Интернет-документах ссылки можно разделить на две категории:

1) ссылки на другие позиции внутри того же документа;

2) ссылки на другой документ.

Для задания этих типов гиперсвязей используется один тэг <A>, имеющий следующий вид:

```
<A href=целевой адрес>текст или графика</A>
```

В качестве гиперссылки можно использовать текст или графическое изображение. Информация, которая располагается между тэгами <A> и , будет выведена на экран. Если это текст, то он будет выделен подчеркиванием и специальным цветом (по умолчанию синим). При размещении указателя мыши над гиперссылкой он принимает вид руки. При выборе ссылки будет осуществлен переход по заданному адресу. Если указывается относительный адрес (например, только имя файла), то он будет искажаться в текущей папке.

При работе с большими документами рекомендуется вставлять в них метки с помощью этого же тэга с параметром NAME:

```
<A NAME=метка></A>
```

Сама метка на экране не отображается. Для организации перехода к меткам документа следует записать следующий HTML-код:

```
<A HREF=#метка>текст или графика</A>
```

Если нужно перейти к заданной метке в другом документе, то необходимо записать такой код:

```
<A HREF=адрес документа#метка>текст или графика</A>
```

Пример

Файл index.htm:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Страничка Компьютерной школы ПГУ</TITLE>
</HEAD>

<BODY bgcolor=gray link=white vlink=yellow>
<H1 align=center><FONT color=navy>Компьютерная школа ПГУ
</FONT></H1>
<BR>
<BR>
<H2 align=center><A HREF="history.htm">
  История создания</A></H2>
<BR><BR>
<H2 align=center><A HREF="prepod.htm">
  Преподаватели</A></H2>
<BR><BR>
<H2 align=center><A HREF="kurs.htm">Курсы</A></H2>
</BODY>
</HTML>
```

«Формулы сокращённого умножения»

(7 класс)

**Автор: Демидкина Ольга Михайловна
Учитель математики
МКОУ «Зензелинская СОШ»
Астраханская обл., Лиманский район,
с. Зензели.**

Тема урока:

«Формулы сокращённого умножения»

(7 класс)

Цели:

-Обобщить и систематизировать материал по данной теме.

- Провести диагностику системы усвоения знаний и умений и её применение для выполнения практических заданий стандартного уровня с переходом на более высокий уровень.

- Развивать познавательные процессы, память, мышление, сообразительность, повысить интерес к нестандартным задачам.

Тип урока: урок обобщения и систематизация знаний с использованием «Рабочего листа».

Ход урока.

1.Сообщение темы и цели.

2.Устно. Игра «Домино»[1]. Проведем устный счёт в форме игры в домино. Убедимся в ваших знаниях формул сокращённого умножения. У каждого ученика имеется карточка-домино. Карточка содержит вопрос и ответ. Первым начинает ученик, у которого карточка содержит слова «Старт» и «Финиш». Он задаёт стартовый ответ. Он же даёт финишный ответ. Каждый ученик должен внимательно следить за ходом игры, чтобы не пропустить свой ответ. Ответив, ученик задаёт свой вопрос и т.д.

Финиш: Ответ: Произведению суммы этих выражений на неполный квадрат их разности.

Старт: Вопрос: Что называют многочленом?

Ответ: Сумму одночленов.

Вопрос: Что называют одночленом?

Ответ: Произведение чисел, переменных и их степеней.

Вопрос: Какие слагаемые называют подобными?

Ответ: Слагаемые с одинаковой буквенной частью.

Вопрос:Как привести подобные слагаемые?

Ответ: Сложить их числовые коэффициенты, а результат умножить на общую буквенную часть.

Вопрос: Как умножить одночлен на многочлен?

Ответ: Одночлен умножить на каждый член многочлена, а результаты сложить.

Вопрос: Как перемножить одночлены?

Ответ: Перемножить числовые коэффициенты, а затем перемножить степени с одинаковыми основаниями и результаты перемножить.

Вопрос: Как умножить две степени с одинаковыми основаниями?

Ответ: Основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.

Вопрос: Как возвести степень в степень?

Ответ: Основание оставить тем же, а показатели степеней перемножить.

Вопрос: Как умножить многочлен на многочлен?

Ответ: Каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и результаты сложить.

Вопрос: Чему равен квадрат суммы двух выражений?

Ответ: Квадрату первого выражения плюс удвоенное произведение первого на второе плюс квадрат второго выражения.

Вопрос: Чему равен квадрат разности?

Ответ: Квадрату первого выражения минус удвоенное произведение первого на второе плюс квадрат второго выражения.

Вопрос: Чему равно произведение разности и суммы двух выражений?

Ответ: Разности квадратов этих выражений.

Вопрос: Чему равно произведение разности двух выражений на неполный квадрат их суммы?

Ответ: Разности кубов этих выражений.

Вопрос: Чему равна сумма кубов двух выражений?

3. Тест. (10 мин.).Выполнить тест с последующей проверкой. Раздаются карточки. Учащиеся должны рядом с примером поставить правильный вариант ответа. При этом нужно составить слово, используя правильные варианты ответов.Кто выполнит задание раньше, приступает к дополнительному заданию.

1 вариант

2 вариант

1) $x^2y^2 - 4a^2 = 1) a^2b^2 - 9k^2 =$

с) $(xy - 2a)(xy + 2a)$ б) $(xy - 2a)^2$ а) $(av - 3k)^2$ ч) $(av - 3k)(av + 3k)$

к) $(xy + 4a)^2$ л) $(x + 2a)(y - 2a)$ и) $(av + 3k)^2$ г) $(av - 9k)^2$

2) $(3a - 2)^2 = 2) (3a - 1)^2 =$

л) $9a^2 - 6a + 4y$ н) $9a^2 - 12a + 4n$ б) $a^2 - 6a + 1$ и) $9a^2 - 6a + 1$

в) $3a^2 - 12a + 4e$ е) $9a^2 - 4$ в) $3a^2 - 6a + 1$ с) $9a^2 - 1$

3) $(2x - 5y^2)(2x + 5y^2) = 3) (4x - 3y^2)(4x + 3y^2) =$

а) $4x^2 - 25y^2$ г) $4x^2 + 25y^2$ х) $4x^2 - 3y$ с) $16x^2 - 9y^4$

о) $2x^2 + 25y^4$ м) $4x^2 - 25y^4$ м) $16x^2 - 9y^2$ о) $4x^2 - 9y^2$

4) $(a + 1)(a^2 - a + 1) = 4) (a + 3)(a^2 - 3a + 9) =$

з) $a^3 + 2n$ н) $a^3 - 1$ е) $a^3 + 3$ д) $a^3 - 27$

в) $a^3 + 2a + 1$ м) $a^3 + 1$ л) $a^3 + 27$ б) $a^3 - 3a^2 + 27$

5) $(x - 1)(x^2 + x + 1) = 5) (x - 2)(x^2 + 2x + 4) =$

л) $x^3 + 2a$ а) $x^3 - 1$ о) $x^3 - 8$ ж) $x^3 + 8$

р) $x^3 - x^2 - 1$ ц) $x^3 + 1$ в) $x^3 - 2x^2 + 8$ и) $x^3 - 16$

Дополнительное задание: найти ошибки. Напротив каждого равенства написать «верное» или «неверное».

1) $(y - x)(x + y) = y^2 - x^2 + 2yx$ -----

2) $(5a^2)^2 = 25a^2$ -----

3) $(4y - 3x)(4y + 3x) = 8y^2 - 9x^2$ -----

4) $(2x + y)^2 = 2x^2 + 4xy + y^2$ -----

5) $(2av^3)^3 = 8a^3v^9$ -----

4. Работа с «Рабочим листом». (15 мин.) (см. приложение). У каждого ученика на парте лежит такой лист с заданиями. Сейчас мы с вами поработаем, применяя формулы сокращённого умножения для преобразования выражений. Какие способы преобразования выражений вы знаете ? (отвечают ученики).

а) представить в виде многочлена, раскрывая скобки.

б) различные способы разложения на множители, используя формулы сокращённого умножения.

1) Упростить выражение. 3 человека у доски, остальные самостоятельно решают в тетрадях.

а) $(y-5)(y+5)-2y(3-y)=$ Дополнительно: г) $3a(2a-b)=$

б) $4a(a-5)-(a+3)=$ д) $(1+x^2)(1-x^2+x^4)=$

в) $7(x-p)^2+14xp=e)$ $2(1-3a)^2-2(3a-1)(3a+1)=$

2) Разложить на множители.

а) $3x^2-12=$ б) $-3a^3+3av^2=$

в) $vx^2-9v=$ г) $3a^2-6av+3v^2=$

5. Самостоятельная работа. (12 мин.)

1 вариант. 2(д),3(а).

2 вариант. 2(е),3(б)

Оставшиеся задания из «Рабочего листа» выполняются по желанию на дополнительную оценку. Все тетради сдаются в конце урока на проверку.

Итог:

Каждый ученик сегодня на уроке принимал участие и каждый получил оценку. Выполняя разнообразные задания, вы иногда ошибались. Важно вовремя определить и исправить эти ошибки и стараться больше не допускать их.

Приложение. «Рабочий лист».

1. Упростите выражение:

- а) $(y-5)(y+5)-2y(3-y)$ г) $3a(2a-b)+2a(b-3a)$
б) $4a(a-5)-(a+3)^2$ д) $(1+x^2)(1-x^2+x^4)$
в) $7(x-p)^2+14xp$ е) $2(1-3a)^2-2(3a-1)(3a+2)$

2. Разложите на множители:

- а) $3x^2-12$ г) $3a^2-6ab+3b^2$
б) $-3a^3+3ab^2$ д) $2a^2-4ab+2b^2$
в) vx^2-9v е) y^5-2y^3+y

3. Преобразуйте в многочлен:

- а) $3x(3x+7)-(3x+1)^2$ в) $(p+1)^2-(p+2)^2$
б) $4v(3v+6)-(3v-5)(3v+5)$ г) $(c-5)(c-1)-(c-6)^2$

4. Найдите значение числового выражения при $x = -\frac{1}{5}$ и $y = -1$

$$3(4x-y)^2-2(x-y)(x+y)+4(x+3y)^2$$

5. Вычислите: $\frac{109^2-2 \cdot 109 \cdot 61+61^2}{79^2+73^2-49^2-55^2}$

6. Решите уравнения:

- а) $v(5+v)(v-5)-(v-3)(v^2+3v+9) = -23$
б) $x^2-49 = 0$
в) $x^3-3x^2-4x+12 = 0$

7. Разложите на множители:

- а) x^6-y^6
б) $4x^2+4x+1+8x^3+1$
в) $y^2x + x^2 - x a - y^2p - y^2a - xp$

8. Произведение двух последовательных натуральных чисел на 38 меньше произведения следующих двух последовательных натуральных чисел. Найдите эти числа.

[1] Игра «Домино» - интернет-ресурс.

**Учебно-исследовательская деятельность
на уроках биологии и химии**

**Автор: Ахмерова Елена Юрьевна
Учитель биологии и химии
МБУ «Гимназия №77» г.о. Тольятти**

Исследовательские методы в обучении

Исследовательские методы в обучении дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Предназначение исследовательской деятельности: выделение и изучение природных процессов, обещающих практический эффект. Природа понимается как резервуар материалов, сил, энергий, которые человек может использовать при условии, если опишет в науке законы природы. Исследование - это умение извлекать новые знания из «ставшего», например, в биологии мир, сложившийся за 4 млрд. лет.

Методы исследования: наблюдение, опыт, эксперимент, интерпретация. Процедуры направлены на изучение окружающего мира, для ответа на вопрос: «Как устроен мир сам по себе».

Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений.

Исследования проводятся в рамках долгосрочных исследовательских программ или в рамках определенного урока. Точный результат исследования предсказан быть не может. Время завершения исследования не может быть точно предсказано. Продукт исследовательской деятельности – новое знание теоретического или прикладного характера.

Этапы исследовательской деятельности на уроках биологии и химии.

1. Е. И. Кассир в книге «Учебно-исследовательская деятельность в общеобразовательной школе» предлагает следующие этапы исследовательской деятельности:

I Подготовительный этап: перед тем как приступить к исследовательской работе, необходимо продумать учебные цели, которые будут преследовать реферат, проект; определить количество участников и вид исследовательской работы; определиться с числом кураторов работы и сроком реализации; продумать все возможные источники информации (консультации, факультативы, библиотеки и другие образовательные учреждения, анкетирование, опросы, наблюдения и др.). Далее осуществить предварительный выбор темы, проблемы исследования (продумать ситуацию, которая могла бы дать толчок учащимся к выдвижению интересных идей, определяющих направление исследований), выбор источников по теме и их анализ (помочь в поиске информации, предоставить инициативу учащимся, выполняя роль консультанта и помощника).

II Исполнительский этап: для наиболее успешной организации этого этапа составляется перечень способов сбора и обработки информации в соответствии с темой и особенностями работы. Далее ознакомление с источниками и их накопление, уточнение темы, выдвижение гипотезы, определение плана действий и его реализации.

III Заключительный этап: Совершается обработка информации, анализ результатов, делаются выводы, составляется список литературы, редактируется текст работы, оформляется окончательный вид работы, идёт подготовка презентации, первичное оппонирование работы. Этапы организации исследования могут варьироваться в зависимости от темы проекта, учебного курса, возраста учащихся.

2. Е.В. Тяглова в книге «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии» предусматривает определенную последовательность действий:

- 1). Определение проблемы и вытекающих из неё задач исследования;
- 2). Выдвижение гипотез решения поставленных задач;
- 3). Обсуждение методов исследования;
- 4). Обсуждение вариантов оформления конечных результатов;

- 5). Сбор, систематизация и анализ полученных данных;
- 6). Подведение итогов, оформление результатов, их презентация;
- 7). Выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Этапы освоения исследовательской деятельности.

(Автор: Емельянова М. Н., кандидат педагогических наук, доцент).

В соответствии с законом поэтапного усвоения нового и сложного содержания опыт исследовательской деятельности приобретает только **поэлементно и пооперационно**.

На первом уровне (5-7кл.) от детей требуется наименьшая самостоятельность. Здесь педагог сам ставит проблему и намечает основные вехи для ее решения, включая детей лишь в отдельные звенья рассуждения, приводящего к определению искомого. Поставив проблему, педагог дает детям возможность самим попытаться решить ее на основе уже имеющихся знаний и убедиться, что для достижения цели их явно не хватает. Педагог сознательно заостряет конфликт, подчеркивает возникающее противоречие, стимулирует попытки найти выход из создавшегося положения и принимает участие в построении доступных для них звеньев рассуждения, приводящих к новому знанию.

По мере накопления исходных знаний степень самостоятельности поисков решения должна нарастать. **На втором уровне (8-9кл.)** педагог только ставит проблему, а метод ее решения дети ищут самостоятельно (здесь возможен групповой, коллективный поиск). Педагог лишь в крайнем случае, если дети в рассуждениях зашли в тупик, оказывает им минимальную помощь.

Переход от более низкого уровня исследовательской деятельности к более высокому основывается на принципе сокращения сообщаемой детям информации и предоставления им все большей и большей самостоятельности.

Я в своей методике преподавания биологии и химии применяю поэтапное внедрение исследовательской деятельности. В 5-8 классах я сама ставлю проблему и контролирую научно-исследовательскую деятельность учащихся. В 9-11 классах я стараюсь строить свою работу так, чтобы учащиеся умели не только самостоятельно выполнять какие-то проекты, но и чтобы сами умели ставить проблему.

Пример следовательской деятельности на уроках химии: «Историческая реконструкция изучения строения атома».

Учитель: Понятие «атом» пришло к нам из далекой античности, но совершенно изменило тот первоначальный смысл, который вкладывали в него древние греки (в переводе с греческого «атом» означает «неделимый»). Этимология названия «неделимый» отражает сущность атома с точностью до наоборот. Атом делим и состоит из элементарных частиц.

Вопрос: А в связи с чем стали все же изучать строение атома?

Периодический закон Д.И. Менделеева показывает существование закономерной связи между всеми химическими элементами. Это говорит о том, что в основе всех атомов лежит нечто общее. Изучив строение атома, ученые смогли бы описать природу химических элементов и объяснить свойства веществ.

Сложность строения атома доказана фундаментальными открытиями, сделанными в конце XIX и начале XX в. в результате изучения природы катодных лучей (Дж. Томсон, 1897г.), открытия явления фотоэффекта (А.Г. Столетов, 1889г.), открытия радиоактивности химических элементов (А. Беккерель, М. Складовская-Кюри, 1896-1899гг.), определения природы альфа-частиц (эксперименты Э. Резерфорда, 1889-1900гг.).

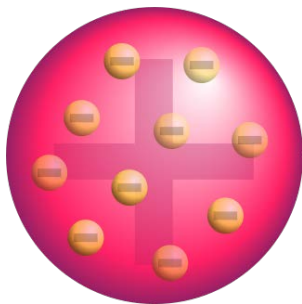
Ученые пришли к заключению, что атомы обладают собственной структурой, имеют сложное строение.

Гипотеза Дж. Томсона о структуре атома- первая попытка объединить имевшиеся научные данные о сложном составе атома в «модель» атома.

В 1904г. в работе « О структуре атома» Дж. Томсон дал описание своей модели , получившей образное название «сливового пудинга».

1 задача: опишите модель атома, которую предложил Дж. Томсон. Какие опыты позволили сделать подобные выводы?

Учащиеся должны самостоятельно найти материал и описать модель атома Дж. Томсона.



Учащиеся: Модель атома Дж. Томсона

В этой модели атом уподоблен сферической капле пудинга с положительным зарядом. Внутри сферы вкраплены отрицательно заряженные «сливины» - электроны. Электроны совершают колебательные движения, благодаря которым атом излучает электромагнитную энергию. Атом в целом нейтрален.

В 1897 году Джозеф Джон Томсон провёл опыт с круиковой трубкой (Круикова трубка, в узком смысле слова — построенная Круиксом разновидность трубки для получения рентгеновских лучей, в широком смысле — трубка, содержащая разреженный газ и служащая для наблюдения явлений тлеющего разряда. (Источник: <http://www.bonaen.ru/k/kruksova-trubka>), в котором впервые наблюдался электрон. На катод подавалось некое напряжение и, как впоследствии оказалось, в таких условиях катод излучает пучки электронов. Томсон выяснил, что эти пучки отклоняются при воздействии на них электромагнитным полем. Сам Томсон называл эти частицы корпускулами, но позднее им дали отдельное имя — электроны. Эти опыты и позволили Томсону создать данную модель атома.

Учитель: Модель атома Дж.Томсона не была подтверждена экспериментальными фактами и остается гипотезой.

Экспериментальная проверка модели Томсона была осуществлена в 1911 году английским физиком Э.Резерфордом. Узкий пучок быстрых α -частиц пропускался через очень тонкую металлическую пленку, затем попадал на экран из сернистого цинка, вызывая при этом вспышку света, и регистрировался с помощью микроскопа. Видно, что в отсутствие фольги все сцинтилляции располагаются в центре экрана.

Возникает вопрос: Каков вид фотографии экрана будет, если на пути пучка α -частиц поместить фольгу?

Выдвигаемые обучающимися гипотезы:

Вид фотографии экрана не изменится, т.к. энергия α -частицы очень большая, а атом – рыхлое нейтральное образование.

Пучок α -частиц при прохождении через тонкую фольгу слегка расплывется на небольшие углы. Следовательно, на фотографии площадь экрана, на которую попадают частицы, слегка увеличится.

Проверим наши гипотезы (Проверка выдвинутых гипотез), анимация со звуком “Опыт Резерфорда” позволит представить процесс в 3D-формате (видеофрагмент включается с помощью гиперссылки, поставленной на фотографию экрана).

Ни одна из гипотез не подтвердилась. Пропуская пучок α -частиц (заряд $+2e$, масса $6,64 \cdot 10^{-27}$ кг) через тонкую золотую фольгу, Резерфорд обнаружил, что часть частиц отклоняется на довольно значительный угол от своего первоначального направления, а небольшая часть α -частиц (примерно одна из 20 000) отражается от фольги толщиной всего лишь $4 \cdot 10^{-5}$ см.

Учитель: **Вот Резерфорд "обстреливал" золотую фольгу альфа-частицами. Получил вот такие результаты. Как их можно проинтерпретировать исходя из модели Томсона? Какие возникают противоречия?**

Получается: модель атома Томсона с одной стороны хорошо объясняет электризацию тел, с другой – не подтвердилась на опыте Резерфорда (Создание “информационной пустоты”).

Для того, чтобы предложить новую модель атома, на какие вопросы необходимо было найти решение:

Предлагаемые обучающимися вопросы:

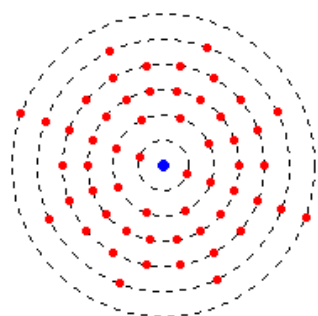
1. Как можно объяснить результаты опыта?
2. Как должны располагаться заряды в атоме?

Высказанные обучающимися предположения:

В атоме положительный заряд должен занимать маленький объем, чтобы при взаимодействии с α -частицей ее оттолкнуть с большой силой.

Учитель: Представления о составе атома и движении электронов в нем вошли в модель атома Э. Резерфорда.

2 задача: Попробуйте предположить, что тогда в качестве модели предложил Резерфорд. Сравните вашу модель с его. В чем сходство, в чем отличие?



Учащиеся: Планетарная модель атома Э.Резерфорда.

Планетарная модель атома, или модель Резерфорда (1911г.) - историческая модель строения атома, которую предложил Эрнест Резерфорд в результате эксперимента с рассеиванием альфа-частиц. По этой модели, атом состоит из небольшого положительно заряженного ядра, в котором сосредоточена почти вся масса атома, вокруг которого движутся электроны, — подобно тому, как планеты движутся вокруг Солнца. Планетарная модель атома соответствует современным представлениям о строении атома с учётом того, что

движение электронов имеет квантовый характер и не описывается законами классической механики.

Учитель: **Какие сходства вы заметили в модели атома Томсона и Резерфорда. Составить таблицу:**

Модель атома Дж. Томсона	Модель атома Э. Резерфорда

Скажите, чем хороша была модель атома Э.Резерфорда? Какие физические явления атома не смог объяснить Э.Резерфорд?

Учащиеся: Классическая теория Резерфорда не могла объяснить излучение и поглощение энергии атомом.

Учитель: Попытки построить модель атома в рамках классической физики не привели к успеху: модель Томсона была опровергнута опытами Резерфорда, ядерная же модель оказалась неустойчивой электродинамически и противоречила опытным данным. Преодоление возникших трудностей потребовало создания качественно новой — квантовой — теории атома.

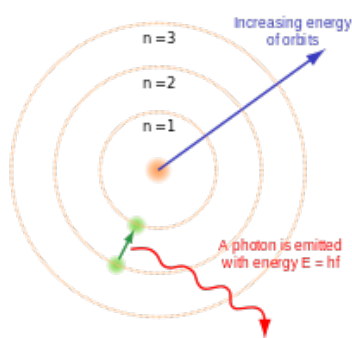
Квантовые постулаты Н. Бора (1913г.) внесли в планетарную модель атома Э. Резерфорда квантовые представления. Постулаты Н. Бора опирались на теоретические идеи М. Планка (1900г.) и А.Эйнштейна (1905г.).

3 задача: изучите самостоятельно квантовые постулаты Бора, нарисуйте модель атома Н. Бора.

Учащиеся:

1 постулат. Электрон вращается вокруг ядра по строго определенным замкнутым стационарным орбитам в соответствии с «разрешенными» значениями энергии E_1, E_2, \dots, E_n , при этом энергия не поглощается и не излучается.

2 постулат. Электрон переходит из одного «разрешенного» энергетического состояния в другое, что сопровождается излучением или поглощением кванта энергии.



Модель атома Н. Бора.

Полуклассическая модель атома, предложенная Нильсом Бором в 1913 г. За основу он взял планетарную модель атома, выдвинутую Резерфордом. Однако, с точки зрения классической электродинамики, электрон в модели Резерфорда, двигаясь вокруг ядра, должен был бы излучать энергию непрерывно и очень быстро и, потеряв её, упасть на ядро. Чтобы преодолеть эту проблему, Бор ввел допущение, суть которого заключается в том, что электроны в атоме могут двигаться только по определенным (стационарным) орбитам, находясь на которых они не

излучают, а излучение или поглощение происходит только в момент перехода с одной орбиты на другую. Причем стационарными являются лишь те орбиты, при движении по которым момент количества движения электрона равен целому числу постоянных Планка $m_e v r = n \hbar$.

Используя это допущение и законы классической механики, а именно равенство силы притяжения электрона со стороны ядра и центробежной силы, действующей на вращающийся электрон, он получил следующие значения для радиуса стационарной орбиты R_n и энергии E_n находящегося на этой орбите электрона:

$$R_n = 4\pi \frac{\epsilon_0 n^2 \hbar^2}{Z e^2 m_e}; \quad E_n = \frac{1}{8\pi} \frac{Z e^2}{\epsilon_0 R_n};$$

Здесь m_e — масса электрона, Z — количество протонов в ядре, ϵ_0 — электрическая постоянная, e — заряд электрона.

Именно такое выражение для энергии можно получить, применяя уравнение Шрёдингера, решая задачу о движении электрона в центральном кулоновском поле.

Радиус первой орбиты в атоме водорода $R_0 = 5,2917720859(36) \cdot 10^{-11} \text{ м}^{[2]}$, ныне называется боровским радиусом, либо атомной единицей длины и широко используется в современной физике. Энергия первой орбиты $E_0 = -13,6 \text{ эВ}$ представляет собой энергию ионизации атома водорода.

Учитель: Мы познакомились с моделью Н.Бора. Скажите, чем она была хороша?

Учащиеся: Н.Бор смог объяснить излучение и поглощение энергии атомом.

Учитель: Теория Н. Бора построена на противоречиях. В 1932г. была разработана протонно-нейтронная теория атома, согласно которой ядра атомов состоят из протонов и нейтронов. Электроны, протоны и нейтроны называют элементарными частицами.

4 задача: Попробуйте самостоятельно дать определение атома.

Атом - электронейтральная система взаимодействующих элементарных частиц, состоящая из ядра (образованного протонами и нейтронами) и электронов.

Домашнее задание: Какие современные теории строения атома вы знаете? Ученые предполагают, что существуют и другие частицы, кроме протонов и электронов. Как они были названы? (адроны- частицы, состоящие из кварков) С какой целью создавался большой адронный коллайдер? Что он собой представляет?

Используемая литература:

1. Е. И. Кассир «Учебно-исследовательская деятельность в общеобразовательной школе», Екатеринбург: Екатеринбургский дом учителя, 2009г.
2. Е.В. Тяглова «Исследовательская и проектная деятельность», М, Планета, 2011г.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Атом>
4. <http://www.uchportal.ru>
Статья. Емельянова М. Н., кандидат педагогических наук, доцент
«Этапы освоения исследовательской деятельности».



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

ведёт несколько направлений деятельности, в том числе:

1. Публикует материалы педагогической направленности:

www.лучшеерешение.рф (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 64656 от 22.01.2016г.) - Публикации педагогических материалов, в т.ч. в сборниках с № ISBN. Оформление материалов отдельными файлами, проверка на наличие ошибок.

www.лучшийпедагог.рф (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 69099 от 14.03.2017г.) - Онлайн-публикация педагогических материалов своими руками, в т.ч. в сборниках с № ISBN.

www.publ-online.ru (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 72035 от 29.12.2017г.) - Онлайн-публикация научных, педагогических и творческих материалов своими руками, в т.ч. в сборниках с № ISBN.

www.t-obr.ru - электронный журнал "Технологии Образования" (периодический журнал, ISSN 2619-0338, регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 72890 от 22.05.2018г.). Размещение статей педагогической и образовательной направленности. Свидетельство сразу после проверки статьи. Индексация в РИНЦ.

2. Проводит дистанционные предметные олимпиады, творческие конкурсы и образовательные квесты для учащихся и для педагогов на сайтах:

www.лучшеерешение.рф - Более 340 конкурсов, олимпиад, тестов, конкурсы рисунков и фото, конкурсы для студентов, для взрослых и педагогов.

www.lureshenie.ru – Более 270 олимпиад, конкурсов и тестов ОНЛАЙН для учащихся и педагогов.

www.высшийуровень.рф – Образовательные квесты ОНЛАЙН для всех возрастов и тесты для педагогов.

3. Издательство "Лучшее Решение" выпускает сборники олимпиадных заданий и другие полезные книги. Книжный магазин издательства на сайте: www.полезныекниги.рф