

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**«Я хочу поделиться...»:
сборник методических разработок**

**Электронный сборник материалов учителей математики и
информатики образовательных организаций Ставропольского края**



Ставрополь – 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ 1. КОНКУРСНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ.....	5
Раздел 1. Методическая разработка урока с технологической картой....	5
Бариленко Ю.В. Методическая разработка урока: «Длина окружности. Площадь круга» (6 класс).....	5
Белоус О.Н. Методическая разработка урока: «Применение производной к решению задач по физике» (10 класс)	15
Горностаева О.В. Методическая разработка урока «Метод проб и ошибок» (5 класс).....	28
Коваленко Т.Н. Методическая разработка урока «Сложение и вычитание натуральных чисел» (5 класс).....	40
Скобычкина Л.Р. Методическая разработка урока: «Сложение и вычитание десятичных дробей (обобщение и систематизация знаний)»_(5 класс)	53
Спивакова И.В. Методическая разработка урока «Формула пути»_(5 класс)	60
Раздел 2. Методическая разработка внеурочного занятия или внеурочного мероприятия	69
Габриелян Л.А. Разработка внеурочного мероприятия: игра по станциям «Математическое ралли по дорогам экономики»_(6 класс).....	69
Корякина О.В. Методическая разработка внеурочного занятия: «Готовимся к ОГЭ «Площадь многоугольника» (9 класс)	73
Морина С.А. Методическая разработка внеурочного занятия: «Симметрия»_(6 класс).....	74
Чечулина М.А. Методическая разработка внеурочного занятия: «Колобок в загадочном лесу»_(5 класс)	
Пендикяйнен И.Г. Авторская программа внеурочной деятельности по математике «Приключения Алисы в стране чудес»_(6 класс).....	88
ЧАСТЬ 2. КОНКУРСНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ	95
Раздел 1. Методическая разработка урока с технологической картой..	95

Аванесян Ю.П. Методическая разработка урока: «Наглядные формы представления информации»_(5 класс)	95
Балка О.О. Методическая разработка урока: «Информация и ее свойства»_(7 класс)	116
Батракова И.М. Методическая разработка урока: «Растровая графика» (7 класс)	124
Внукова О.О. Методическая разработка урока: «Текст как форма представления информации»(5 класс)	130
Даниленко П.А. Методическая разработка урока: «Систематизация информации. Списки»_(5 класс).....	139
Прохорова Л.А. Методическая разработка урока: «Преобразование графиков квадратичной функции»_(8 класс)	151
Раздел 2. Методическая разработка внеурочного занятия или внеурочного мероприятия	172
Воронко А.И. Методическая разработка внеурочного мероприятия: «В поисках сокровищ»	172
Переверзева Е.Г. Методическая разработка внеурочного занятия: «Искусственный интеллект давно рядом»	176
Тутунина Э.А. Методическая разработка внеурочного мероприятия: «Способы кодирования информации и их применение в математике»_(5 класс)	185
Раздел 3. Авторская программа.....	194
Букина Е.Ю. Авторская программа элективного курса «Программируем с Arduino»_(8-9 классов).....	194
Процкив Е.В. Авторская программа проектно-исследовательской деятельности «Геополитика России XII – XXI веков».....	204

ББК 74.26р (2Рос-4)

УДК 372.8

Я 11

Авторы-составители:

Т.А. Устименко, проректор по информатизации и региональному развитию системы образования ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»;

А. И. Кондрашова, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования»;

М.С. Кулишова, преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования».

Научный редактор:

М.М. Панасенкова, кандидат педагогических наук, проректор по научно-инновационной работе ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования».

Технический редактор:

А.И. Кондрашова, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования».

Я 11 «Я хочу поделиться...»: сборник методических разработок/Авторы-составители: Т.А. Устименко, А.И. Кондрашова, М.С. Кулишова. – Ставрополь: СКИРО ПК и ПРО, 2018. – 229 с.

Электронный сборник «Я хочу поделиться...», включает методические разработки уроков, разработки внеурочного занятий и мероприятий, авторская программы. Сборник имеет практическую направленность и может быть использован в образовательной деятельности педагогических работников образовательных организаций и учреждений дополнительного образования.

ББК 74.26р (2Рос-4)
УДК 372.8

ЧАСТЬ 1. КОНКУРСНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Раздел 1. Методическая разработка урока с технологической картой

Методическая разработка урока: «Длина окружности. Площадь круга» (6 класс)

Бариленко Юлия Владимировна
учитель математики МКОУ СОШ №20
с. Новая Деревня Кочубеевского района
Ставропольского края

Тип урока: урок открытия нового знания.

Предметные результаты:

- актуализировать и систематизировать представления обучающихся о признаках круга и окружности;
- познакомить обучающихся с понятием «длина окружности»;
- формировать у обучающихся умение находить длину окружности и площадь круга по предлагаемой формуле;

Метапредметные:

Личностные УУД: осмысливать значимость самостоятельности учебных действий;

Регулятивные: формировать план работы для достижения цели, осуществлять контроль и самоконтроль, критически относиться к своей позиции, к позиции другого человека, оценивать свою деятельность;

Познавательные: эффективно работать с формулой, уметь делать несложные выводы на основе анализа предлагаемой информации;

Коммуникативные: точно и полно строить высказывание, эффективно взаимодействовать в команде для достижения цели, умение договариваться;

Технологическая карта урока

	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Формируемые УУД			
			Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	Личностные
1. Организационный этап (1 мин)						
	Вступительное слово учителя. Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку, проверка наличия карточек урока.	Приветствие учителя. Проверка принадлежностей и наличия карточек.	Ставят перед собой цель: «Что хочу получить сегодня от урока».	Целеполагание	Умение слушать. Планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Самоопределяются, настраиваются на урок, внимательны, собраны, вежливы.
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. (3 мин)						
(слайд 1) (слайд 2)	Вначале урока учащимся предлагается посмотреть на картинку и ответить на вопрос: «Что интересного изображено на картинке? «Как называются подобные явления?»	Включаются в деловой ритм урока. Вступают в диалог с учителем и друг с другом, отвечая на его вопрос, высказывают свое мнение. Формулируют тему урока, записывают в тетрадь.	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели • анализ 	<ul style="list-style-type: none"> • Целеполагание (постановка учебной задачи). • Планирование и прогнозирование своей деятельности. 	Умение слушать и слышать, анализировать, делать выводы.	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование устойчивой мотивации к обучению.

	Учащимся предлагается видеоролик, после просмотра которого задаются вопросы: «Что необычного вы заметили?», «Кто-нибудь догадался, почему так получилось?». Попробуйте сформулировать тему урока.	Отвечают на поставленные учителем вопросы. Самостоятельно формулируют цель и знакомятся с задачами урока.				
3. Актуализация опорных знаний и умений учащихся. (7 мин)						
(слайды 3-5)	Для того, чтобы разобраться в парадоксе нам необходимо знать несколько понятий. Посмотрите на слайды: «Что вы видите? Как называются эти фигуры?»	Выполняют задания из презентации. В ходе выполнения заданий ученики применяют ранее усвоенные знания и определяют основную	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выбор эффективных 	<ul style="list-style-type: none"> Формирование самооценки, анализа выполненных работ 	умение слушать друг друга, развитие внимания, обучающихся, развитие диалоговой речи	<ul style="list-style-type: none"> Умение адекватно реагировать на трудности и не бояться сделать ошибку.
(слайд 6,7)						

	Какая между ними разница?» Рассмотрим основные элементы данных фигур. Что обозначает точка в середине? Что такое диаметр? Как измеряли длину окружности герои ролика? Как еще это можно сделать?	учебную проблему.	способов решения.			
4. Применение комплекса знаний (15мин.)						
(слайд 8)	Посмотрите на слайд. На нем изображено колесо обозрения. Подумайте, как можно измерить расстояние, которое проходит одна кабинка за	Анализируют полученную из презентации информацию и выполняют задание в группах, осваивают приемы применения правил на	<ul style="list-style-type: none"> • структурирование знаний; • осознанное и произвольное построение письменной формы • подведение под понятие, выведение следствий; 	Планирование своей деятельности. Проверка знания правил и умение их применять при решении. Саморегуляция.	Умение задавать вопросы, необходимые для получения наивысшего результата.	Смыслообразование
(Слайд 9)						

(слайд 10,11)	<p>один полный оборот? После ответов учащихся, учитель сообщает, что существует</p>	<p>конкретных примерах, решение оформляют на рабочих листах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • установление причинно-следственных связей; • моделирование • выдвижение гипотез и их обоснование 			
(слайд 11,12)	<p>специальная формула для вычисления длины окружности. Для того, чтобы вывести эту формулу, необходимо выполнить практическое задание . С помощью сантиметра или ниточки измерить длину окружности и ее диаметр. Затем длину окружности разделить на диаметр и</p>	<p>Отвечают на вопрос учителя, выясняют зависимость между диаметром и длиной окружности. Формулируют вывод: вне зависимости от размера окружности – это число остается постоянным.</p>				

	<p>записать полученный ответ на рабочих листах. «Какой вывод мы можем сделать?»</p> <p>Названо такое число, числом «Пи» Краткая сообщение учителя о числе «Пи»</p>					
<p>Как можно из этой формулы вывести формулу вычисления длины окружности? Какова длина окружности колеса обозрения, если его диаметр – 20 метров?</p>	<p>Задача разбирается и создается алгоритм решения. Выполняют задание в группах и проверяют решение по образцу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • построение логической цепи рассуждений • синтез 	<ul style="list-style-type: none"> • Саморегуляция • Контроль деятельности. • Оценивание. • Соблюдение правил 	<p>Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку. 	

6. Контроль знаний. (8мин.)

<p>(слайд 16) (слайд 20)</p>	<p>Вспомните ролик. Что обозначает эта белая линия? Вводится понятие радиуса окружности. Можно ли использовать радиус для вычисления длины окружности? Вычислите длину кружева. Круги в ролике имели разную длину окружности, давайте попробуем вычислить диаметр и радиус этих окружностей. Какой вывод мы можем сделать?</p>	<p>Повторяют правила . Выполняют задания самостоятельно и проверяют ответ на доске. Оценивают работу другого ученика. Отвечают на вопросы учителя, формулируют вывод, используя полученные знания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. • Построение логической цепочки заключений 	<p>Самостоятельно ставят учебные задачи и выполняют их по заданному алгоритму.</p>	<p>Умение интегрироваться в группу (пару) сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>	<p>Планирование учебного сотрудничества со сверстниками</p>
----------------------------------	--	--	--	--	---	---

	<p>От чего же зависит длина окружности? Вернемся к нашему ролику. Что же получается? Диаметр разный? Радиус разный? Длина окружности разная? Так в чем секрет Аристотеля? Может кто-то догадался?</p>					
7. Прикладное применение. (2мин.)						
(слайд 21)	<p>Скажите, где вы встречались с подобным парадоксом в жизни? Приведите примеры. Посмотрите на картинку, что вы видите?</p>	<p>Происходит обсуждение проблемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> Анализируя извлекают необходимую информацию, приводят примеры. 	<p>В ситуации затруднения регулируют ход мыслей.</p>	<p>Выражают свои мысли, аргументируют свое мнение.</p>	<p>Умение адекватно реагировать на трудности и не бояться сделать ошибку.</p>

	<p>Как должны быть устроены колеса трамвая, чтобы он двигался по рельсам? Почему трамвай движется не только по прямой, а может совершать повороты? Найти ответ на этот вопрос вам предстоит дома.</p>					
8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. (1 мин)						
<p>Задаёт домашнее задание.</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p>			<p>• Умение принимать и сохранять учебную задачу</p>	<p>Умение задавать вопросы, необходимые для получения наивысшего результата.</p>	
Подведение итогов. Рефлексия учебной деятельности на уроке. (2 мин)						

<p>Задаёт вопросы: Достигли ли цели урока? Какие правила изучили по изучаемой теме, сформулируйте их. Какие вопросы еще возникают? Учитель инициирует рефлексию детей по их собственной деятельности и взаимодействию с учителем и другими детьми в классе.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Задают вопросы. Анализируют свою учебную деятельность, заполняя карточку урока.</p>	<p>• Моделирование</p>	<p>• Ретроспективная рефлексия. • Оценка (осознание качества и уровня усвоения)</p>	<p>Умение с достаточной полнотой выразить свои мысли и чувства</p>	<p>• Самооценка</p>
---	--	------------------------	---	--	---------------------

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка урока: «Применение производной к решению задач по физике» (10 класс)

Белоус Оксана Николаевна
Учитель математики МБОУ СОШ №11
Изобильненского района
Ставропольского края

*Физика – книга о природе, но написана эта книга
языком математики*

Актуальность темы.

В настоящее время взаимосвязь физики и математики в школьном курсе проявляется все сильнее, в заданиях ЕГЭ по математике включаются задачи физического содержания, многие задачи ЕГЭ по физике решаются проще и быстрее через производную. Интегрированный урок помогает учащимся связать математическую форму с физическим содержанием. Урок предназначен для учащихся 10 классов.

УМК: Алгебра 10 класс А.Г. Мордкович; С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский, учебник «Физика – 10 класс»

Цели интегрированного урока.

Основными целями урока для формирования универсальных учебных действий являются:

образовательная:

- повторить основные уравнения кинематики,
- повторить основные правила вычисления производной,
- убедить в значимости знаний, получаемых на уроках математики и их прикладном характере, и эффективности использования при решении физических задач,

• активизировать познавательную деятельность, раскрыв эффективность и практическую пользу такого способа решения задач.

развивающая:

- активизировать самостоятельность мышления,
- побудить к применению имеющихся знаний в новой ситуации, к анализу этих явлений с новых позиций;

• закрепить умения анализировать выполнение поставленных задач, достижения цели урока

• обеспечить условия для совершенствования мыслительных умений учащихся: сравнивать, анализировать, обобщать,

- закрепить умения работать в группах,
- закрепить умения критически оценивать деятельность и анализировать работу партнёра

воспитательная:

- закрепить умения вести диалог и полилог с учителем и одноклассниками,
- содействовать повышению интереса к переносу знаний математики в область физики;
- обеспечить условия для показа связи между изучаемыми предметами
- обеспечить условия для формирования метапредметных умений

Задачи урока.

Личностные:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи

Метапредметные:

- развитие умения применять математические знания для решения физических задач

Предметные:

- развитие навыков применять производную при решении задач на нахождение скорости и ускорения, силы, импульса, кинетической энергии.

Тип урока: интегрированный, урок комплексного применения и усвоения новых знаний и умений,

Формы организации познавательной деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная, работа в парах, групповая.

Основные понятия: производная, проекция силы, проекция импульса, кинетическая энергия, ускорение, скорость, уравнение движения.

Ресурсы урока: интерактивный комплекс (доска + проектор), презентация «Применение производной в задачах физики» с интерактивной актуализацией знаний (*управляемой триггерами на слайдах*), ноутбуки для индивидуального контроля знаний с интерактивным тестом (*с поддержкой макроса AddCmdBar (pptm)*) с выводом итоговой оценки и указанием номеров неправильно выполненных заданий, распечатанный дидактический материал (тест «Помощница производная»)

Оборудование: персональный компьютер, штативы – 4, математический и пружинный маятники, жёлоб, шарик, цилиндр, секундомер, линейка, калькулятор, демонстрационный столик, капельница, сосуд для сбора воды.

План урока

1. Постановка проблемы с помощью демонстрации явлений
2. Интерактивная актуализация знаний «Повторялка» и индивидуальное тестирование. Решение проблемы, достижение поставленных целей
3. «Проба сил». Блок решения задач с закреплением для достижения цели урока
4. Экспериментальная задача
5. Тест. Производная – помощница
6. Самопроверка
7. Рефлексия «Поразмышляем»
8. Проба сил дома (домашнее задание)
9. Подведение итогов работы учеников
10. Завершая урок. Эмоциональная рефлексия урока.

Конспект урока

Применение производной к решению задач по физике

(перед началом урока) Слайд №1 «Приветствие»

Учитель. Добрый день, уважаемые гости! Добрый день, ребята, присаживайтесь! Сегодня у нас необычный урок. Для физиков – математика великолепный инструмент, потому что физика – наука о природе, но написана книга природы языком математики. Слайд №2

I. Постановка проблемы.

Давайте посмотрим на известные нам явления с иной точки зрения. Вот шарик скатывается по жёлобу, колеблется маятник, капает вода, вытекает струйка воды. *(идёт демонстрация явлений)*

Чем отличается падение капель воды от остальных явлений по характеру протекания процесса? *(разные процессы: прерывистый характер падения капель и непрерывный у шарика и маятника, струйки в определённом интервале времени)*

Какие величины характеризуют рассматриваемые процессы? *(величины: координата, скорость, ускорение, импульс, равнодействующая сил, потенциальная и кинетическая энергии меняются непрерывно)*

Будут ли они меняться непрерывно с течением времени? *(эти величины, описывающие процесс во времени, будут меняться непрерывно)*

И координата, и скорость, и ускорение являются непрерывными функциями. Можно ли вычислить их с помощью производной?

Учитель. А кто поможет мне сформулировать тему урока?
(«Применение производной в задачах физики»)

Итак, тема урока: **«Применение производной в задачах физики»**
Слайд №3

Учитель. Как сформулируем для себя цель сегодняшнего урока?
(научиться решать задачи по физике с помощью производной)

Какие задачи вы ставите для себя на этом уроке? (повторить производные, решить с их помощью задачи по физике; проверить, как научились)

II. Актуализация знаний

Учитель. Внимание, повторяем! За ноутбуками – 3 человека. Они выполняют интерактивный тест (с использованием макроса *AddCmdBar*) с автоматическим выставлением оценки, указанием номеров неправильно выполненных заданий. Остальные работают со мной

Слайд №4. Повторяем (+ 10 слайдов по гиперссылке) (повторение с помощью интерактивного теста «Повторялка», управляемого триггерами на слайдах)

Учитель. А теперь, проба сил! Слайд № 15. Проба сил. Задача № 81

III. Решение проблемы, достижение поставленных целей «Проба сил».

Учитель. Рассмотрим задачу № 81 из сборника задач А.П. Рымкевича
(Текст на слайде, зачитывается.)

Движения четырёх тел заданы следующими уравнениями:

1. $x = 10t + 0,4t^2$; 2. $x = 2t - t^2$; 3. $x = -4t + 2t^2$; 4. $x = -t - bt^2$

Написать уравнение $v_x = v_x(t)$ для каждого тела.

Чтобы почувствовать задачу в новом ключе, решим её сначала классическим методом с помощью привычных формул кинематики.

Учитель. Раньше решали так:
запишем решение основной
задачи механики в общем виде

$$x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2/2 ,$$

Учитель. Теперь решаем так:
Сначала разберёмся – о какой
скорости идёт речь в этой задаче:

подпишем под ним заданное уравнение

$$x = 10t + 0,4t^2$$

Сопоставим, запишем ...

$$v_{0x} = 10 \text{ м/с}$$

$$a_x = 0,8 \text{ м/с}^2$$

Вспомним, как зависит скорость от времени, запишем:

$$v_x(t) = v_{0x} + a_x t$$

Подставим значения величин, запишем уравнение скорости первого тела

$$v_x(t) = 10 + 0,8t.$$

Ответ : скорость изменяется по

$$\text{закону } v_x(t) = 10 + 0,8t$$

Спасибо, присаживайся

средней, мгновенной или какой – то другой? (*мгновенной*).

Какая скорость называется мгновенной?

Как найти эту скорость?

Т.к. проекция перемещения равна изменению координаты, то проекция мгновенной скорости v_x равна

отношению $\frac{\Delta x}{\Delta t}$. Чем меньше

промежуток времени, тем точнее определяется мгновенная скорость.

Т.о., мгновенная скорость есть

предел отношения $v_x = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ при $\Delta t \rightarrow 0$,

а это и есть определение

производной! Значит, скорость, о

которой идёт речь в данной задаче, будет равна первой производной от

координаты по времени $v_x = x'$

К доске выходит ученик и решает

$$1) \quad x = 10t + 0,4t^2$$

Взяв производную, найдём

$$v_x(t) = x' = (10t + 0,4t^2)' = 10 + 0,4 \cdot 2t = 10 + 0,8t.$$

Учитель. А если нам нужно найти ускорение?

ученик - скорость изменения

скорости $a_x = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, т.е. $a_x(t) = v_x'(t)$, т.е.

вторая производная от координаты по времени

$$a_x(t) = \underline{0,8 \text{ м/с}^2}.$$

IV. Первичное закрепление

Учитель. Для 2 и 3, 4 тела уравнения скорости получаем устно

А теперь, немного усложним: Привычные формулы «бастуют»

Ну как решить вот такое уравнение $x = -6 + 2t - t^2 + t^3 - \cos \pi t$?

Ваши предложения. К доске вызывается ученик Слайд № 16. Проба сил.

Видите! Вот что такое производная в физике!

V. Новое знание

Учитель. Возьмём задачу поинтереснее: № 1.2.12 (Савченко) Слайд № 17.

Мальчик надувает шарик. При радиусе шарика 10 см скорость увеличения радиуса равна 0,1 см/с. Какой объём воздуха ежесекундно выдыхает мальчик?

К доске (*работает ученик, класс и учитель*).

У. Какое значение радиуса задано?
(*мгновенное*)
Как запишем скорость увеличения радиуса?

Дано:
 $r = 10\text{ см}$
 $r' = 0,1\text{ см/с}$
 $V' = ?$

У. Раньше мы эту задачу решали достаточно сложно. Теперь решаем так:

Объём шара вычисляем по формуле $V_{\text{ш}} = \frac{4}{3} \pi r^3$.

В процессе надувания объём меняется с известной скоростью увеличения радиуса. Где здесь спрятана зависимость $r(t)$? (*конечно в r^3*).

Мы имеем дело со сложной функцией, где $r(t)$ – внутренняя функция. Перепишем формулу, указывая зависимости от времени

$V(t) = \frac{4}{3} \pi (r(t))^3$. Дифференцируем.

Ученик. Скорость роста объёма $V' = (\frac{4}{3} \pi r^3)' r' = \frac{4}{3} \pi 3r^2 r' = 40\pi\text{ см}^3/\text{с}$

Видите, как быстро решена задача!

Учитель. Решая сегодня задачи, мы имели дело со скоростью изменения координаты, со скоростью изменения скорости движения, т.е. ускорением, со скоростью изменения объёма в зависимости от скорости изменения радиуса.

Назовите **сами** другие процессы, которые можно охарактеризовать скоростью, т.е. те, в которых можно использовать производную

Процессы, которые можно охарактеризовать скоростью

Скорость изменения импульса: $F = p'(t)$ при равноускоренном движении; скорость угла поворота: $\omega(t) = \varphi'(t)$ при вращении тела -угловая скорость ; скорость выполнения работы: $N(t) = A'(t)$ в механике - мощность; скорость изменения заряда: $I(t) = q'(t)$ - сила тока; скорость изменения магнитного потока в явлении ЭМИ: $\Phi'(\Delta t)$; скорость изменения силы тока в явлении самоиндукции: $I'(\Delta t)$; скорость подъёма пузырьков со дна сосуда; скорость испарения молекул воды; скорость растекания масла по поверхности воды

Учитель. Вот здесь–то нам и пригодятся производные!

VI. Применение знаний

Учитель. Вот перед вами оборудование. Попробуем и здесь применить производную? Слайд № 18. Проба сил. Экспериментальная задача

Давайте определять зависимость импульса данного грузика от времени

Эта группа выполняет измерения амплитуды и вычисляет частоту колебаний груза, а мы, тем временем, выведем рабочую формулу для расчёта импульса грузика. Вызывается к доске ученик.

У. По какой формуле вычисляется импульс тела?

$$(P = mv)$$

Как запишем зависимость проекции импульса от времени? $P_x(t) = mv_x(t)$

Как записывается уравнение колебаний?

$$x = x_{\max} \cos 2\pi vt \text{ продолжай вывод}$$

(работает ученик)

Уравнение зависимости проекции импульса от времени $P_x(t) = mv_x(t)$.

Уравнение, описывающее движение груза на пружине $x = x_{\max} \cos 2\pi vt$

Запишем уравнение проекции скорости:

$$v_x(t) = x' = (x_{\max} \cos 2\pi vt)' = -x_{\max} 2\pi v \cdot \sin 2\pi v \cdot t$$

Тогда уравнение для расчёта импульса:

$$P(t) = mv(t) = -m x_{\max} 2\pi v \cdot \sin 2\pi v \cdot t$$

У. Получена рабочая формула, а что с измерениями?

И вот уравнение готово. По уравнению легко вычислить значение импульса тела в любой момент времени

Измерения

Ученик

Измерения уже выполнены.

Записывает на доске

$$N = \dots t = \dots$$

$$x_{\max} = \dots m = \dots$$

$$v = \dots$$

И тогда формула

зависимости

импульса для

нашего

колеблющегося

грузика ..

(подставляет в

уравнение)

$$P(t) = mv(t) =$$

$$- m x_{\max} 2\pi v \cdot \sin 2\pi v \cdot t$$

Учитель. Проба сил закончилась! А теперь займёмся проверкой знаний

VII. Первичный контроль

Тест: (распечатки на столах)

Слайд № 19. Тест.

По окончании выполняем взаимопроверку Слайд № 20.

Выставляем оценку.

Критерии на слайде. Слайд № 22.

Учитель. Работы передайте, а сейчас поразмышляем:

VIII. Рефлексия.

Слайд № 22.

Достигнуты ли цели урока, что вспомнили, чему научились? Выполнили ли все поставленные задачи? Понравилось ли вам решать задачи новым способом?

Учитель. Примените этот способ при решении домашних задач Слайд № 23

IX. Проба сил дома (домашнее задание) И, конечно, оценки за урок.

X. Эмоциональная рефлексия.

Слайд № 24.

Завершая урок

Учитель. Шёл мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?» И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго мудрец спросил: «А ты, что делал целый день?» и тот ответил: «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: «А я принимал участие в строительстве храма». **А что ответил бы ты?** Давайте попробуем оценить каждый свою работу за урок (опрос мнения) Кто возил камни? Кто работал добросовестно? Кто строил храм?

И я хочу закончить наш урок высказыванием русского ученого Михаила Васильевича Ломоносова, в котором как нам кажется, мы сегодня убедились: **«Слеп физик без математики».**

Спасибо за урок!

Слайд № 25. Спасибо за работу!

XI. Приложения

- Слайды интерактивного теста «Производная в физике». Презентация с поддержкой макроса AddCmdBar (pptm)
- Контрольный тест «Помощница производная»

Технологическая карта урока, реализующего формирование УУД на уроке «Применение производной к решению задач физики»

Этап урока	Деятельность учителя физики	Деятельность учащегося					
		Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная	
		Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности	Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности	Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности
1. Вхождение в тему. Подведение к постановке проблемы, формулирования темы	1.1 Проверяет готовность к уроку, позитив – слайд и пожелание учителя					Настраивается на позитивную работу	
	1.2 Просит выдвинуть предположение о теме урока с помощью эксперимента	Делает выводы, анализирует, делает предположения, формулирует тему	Анализировать эксперимент, выделять существенное	Диалог с учителем и учащимися	Выслушивать собеседника, высказывать суждения, обсуждать возможные варианты, делать умозаключения	Настраивается на определение цели своей деятельности	Уметь слушать, в соответствии с поставленной задачей анализировать, критически оценивать, выразить свою позицию и аргументировать её.

3. Применение производных в	2. Актуализация знаний	1.3 Предлагает сформулировать цель урока, задачи для «себя»	На основании темы урока, формулирует цель урока и задачи	Обобщать полученные данные	Диалог с учителем и учащимися	Выслушивать собеседника, обсуждают возможные варианты, делать выводы	Формулирует свои мысли, оценивает их соответствие поставленной цели.	Анализировать учебный материал, делать выводы, выражать свою позицию и аргументировать её.
		2.1 Организует повторение основных понятий с точки зрения физики и математики. Интерактивный опрос фронтально	Отвечает на вопросы.	Обобщать полученную информацию	Диалог с учителем и учащимися	Оценивать ответы своих товарищей и осуществлять их анализ	Формулирует свои мысли, оценивает их соответствие поставленной цели.	Уметь слушать, в соответствии с поставленной задачей анализировать, критически оценивать, выражать свою позицию и аргументировать её.
		2.2 Предлагает повторить формулы и устный счёт	Устный счёт	Систематизировать полученные знания	Вносят необходимые коррективы в действие.	Анализируют ответы своих товарищей,	Контролирует действия отвечающих	Уметь слушать и анализировать полученную информацию
		3. 1 Учитель предлагает решить задачу 2 способами – уравнениями физики и с	Выполняют задания и один учащийся у доски. Самостоятельно	Владеть 2 приёмами решения.	Корректируют действия отвечающего по необходимости.	Оценивать ответы своих товарищей, уметь общаться в диалоге.	Контролирует действия отвечающих	Оценивать последовательность и правильность выполнения действия,

помощью производной	решают 3 задания					сравнивают оба способа
3.2 Учитель предлагает решить задачу на равноускоренное движение, описываемое сложной функцией	Самостоятельно решают задачу и один записывает решение на доске.	Использовать новый приём решения задачи	Контролируют свои действия и работающего у доски и обсуждают результаты	Оценивать ответы своих товарищей, уметь общаться в диалоге.	Вносит необходимые коррективы в действие.	Оценивать последовательность и правильность выполнения действия
3.3 Учитель предлагает пропедевтическую задачу на более сложный вид движения	Обсуждают, какой вид движения представлен. Решают задачу у доски.	Использовать новый приём записи данных и решения задачи	Контролируют действия отвечающих и обсуждают результаты	Участвовать в диалоге и учителем и учащимися и оценивать ответы товарищей	Вносит необходимые коррективы в действие.	Уметь слушать, в соответствии с поставленной задачей анализировать, критически оценивать, выразить свою позицию и аргументировать её.

	3.4 Учитель предлагает экспериментальную задачу на колебания пружинного маятника.	ученики составляют рабочую формулу, используя производные	Применить полученные знания	Вносят необходимые коррективы в действие. Обсуждают полученные результаты с точки зрения физики	Оценивать ответы своих товарищей, уметь общаться в диалоге.	Приходит к пониманию необходимости математического инструментария для решения физических задач	Уметь слушать, в соответствии с поставленной задачей анализировать, критически оценивать, выразить свою позицию и аргументировать её.
4. Чему научились?	4.1. Учитель предлагает выполнить тест на решение расчётных задач с помощью производной «Помощница производная»	Выполняют тест самостоятельно	Применить полученные знания по использованию производной	Возможен диалог с учителем	Участвовать в диалоге с учителем по необходимости	Письменно аргументирует	Развивает письменную речь
5. Взаимопров	5.1 Учитель предлагает выполнить взаимопроверку	Выполняют проверку теста партнёра	Анализировать	Обсуждают полученные результаты с точки зрения физики	Оценивать ответы своих товарищей	Контролировать действия партнёра	анализировать, критически

6. Рефлексия

Достигнуты ли цели урока? Что вспомнили, чему научились, выполнили ли все поставленные задачи?

Обсуждает ответы на вопрос.

Обобщать, дифференцировать и интегрировать знания

Выражает своё мнение и выслушивает мнения других

Участвовать в диалоге с учителем и учащимися и оценивать ответы товарищей

Формулирует ответ.

Уметь слушать, в соответствии с поставленной задачей анализировать, критически оценивать, выражать свою позицию и аргументировать её.

7. Домашнее задание

Проба сил дома

1. №75 – с помощью производной

2. Составить 2 задачи на движение для решения с помощью производной

3* задача для подготовки к ЕГЭ ссылка

Обсуждают методы решения задач

выделять существенное

Выражает своё мнение и выслушивает мнения других

Выслушивать собеседника

Настраивается на определение цели своей деятельности:

* Для исследования полученного уравнения силы примените производную

выражать свою позицию и

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка урока «Метод проб и ошибок» (5 класс)

Горностаева Ольга Викторовна
учителя информатики и математики
МКОУ Гимназии №2г. Минеральные Воды
Ставропольского края

Основные цели:

Личностные:

Создать условие для формирования правильного отношения к затруднению.

Метапредметные:

1) Тренировать умение фиксировать затруднение, выяснять причину возникшего затруднения.

2) Тренировать умение корректировать возникшее затруднение.

Предметные:

1) Сформировать представление о методе проб и ошибок, умение использовать его в простейших случаях для решения уравнений.

2) Тренировать умение решать составные уравнения.

Оборудование.

1) Демонстрационный материал:

1 Все построенные алгоритмы с предыдущих уроков;

2 Задания для актуализации знаний;

3 Алгоритмы решения уравнений методом проб и ошибок;

4 Алгоритм решения задач третьего типа;

5 Образец выполнения заданий при работе в парах.

2) Раздаточный материал:

1 Блоки для алгоритма решения уравнений методом проб и ошибок;

2 Эталон для самопроверки самостоятельной работы;

3 Карточки для этапа рефлексии.

3) Презентация к уроку.

5) учебник Петерсон Л.Г., 5 класс, 1 часть.

Ход урока:

1 Мотивация к учебной деятельности.

На доске смайлики и все построенные алгоритмы.

– Что вы уже можете рассказать об учебной деятельности? (...)

– Вы учились учиться при изучении, каких тем? (...)

– Что вы использовали при решении уравнений на прошлом уроке и

дома? (Свойства чисел.)

– Какое уравнение вы ещё получали при переводе текста задачи на математический язык? (Уравнения по формуле произведения.)

– Решением таких уравнений вы будете заниматься на этом уроке.

2. Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии.

Все задания учащиеся выполняют на индивидуальных досках.

– Начнём работать по плану, какой первый шаг? (Повторяем ранее изученное.)

На доске карточка с заданием № 1 (*слайд 2*):

$$x \cdot (x + 2) = 35$$

– Подберите корень уравнения: $x \cdot (x + 2) = 35$. (5.)

– Объясните способ решения, который вы использовали. (...)

– А есть ли у этого уравнения другие корни? (...)

На доске карточка с заданием № 2 (*слайд 3*):

«Одна сторона прямоугольного участка земли на 3 м больше другой его стороны. Площадь участка равна 70 м^2 . Найдите размеры этого участка».

– Вспомните, как была построена математическая модель задачи 3.

Учащиеся показывают результаты выполнения задания, проводится, если необходимо коррекция ошибок, выбирается одна из предложенных моделей: $x(x + 3) = 70$.

– Какой из предложенных алгоритмов (алгоритмы висят на доске) вы использовали при построении данной модели?

Учащиеся выбирают алгоритм и обосновывают свой выбор.

– Что вы сейчас повторили? (Алгоритм построение математической модели по тексту задач третьего типа, решение уравнений способом подбора.)

– К какому пункту плана вы можете приступить? (К рассмотрению пробного задания.)

– Решите задачу 3, используя построенную математическую модель.

– На какие вопросы вам надо ответить прежде, чем попробовать выполнить задание? (Что нового в этом задании, какая наша цель, какая тема урока.)

– Обсудите в группах эти вопросы и подготовьте на них ответы.

На работу группам отводится 1 минута. Затем одна группа представляет свой вариант ответов, а другие группы дополняют, корректируют ответ.

Вариант ответа: надо решить задачу, но сначала надо решить уравнение, в котором оба множителя не известны, тема: «Решение задач третьего типа».

Если работа в группах будет затруднена, организовать подводящий диалог.

Что нового в задании?

Какая цель стоит перед вами?

В чём особенность, получившего уравнения?

Сформулируйте тему урока.

Что теперь надо сделать? (Попробовать выполнить задание.)

Внимание задание: решите уравнение, которое является моделью задачи.

На работу отводится 1 минута. Учащиеся показывают свои результаты.

Вариант первый: учитель фиксирует, что нет ответов.

Что показало пробное задания? (Мы не смогли решить уравнение, в котором оба множителя не известны.)

Вариант второй: учитель фиксирует, что нет правильных ответов.

Сформулируйте своё затруднение. (Мы не смогли правильно решить уравнение, в котором оба множителя неизвестны.)

Вариант третий: учитель фиксирует, что есть правильные ответы.

– Вы можете доказать, что вы правильно решили уравнение? (Да, подставить найденное число в уравнение и проверить, получится ли верное равенство.)

– А объяснить, почему именно так надо решать уравнение, как вы это делали, и вы можете доказать, что других корней нет, ведь произведение равно 70 если множители равны 7 и 10 или 2 и 35, или 5 и 14? (Нет.)

– Что вы не можете сделать? (Мы не можем обосновать свои действия при решении уравнения, не можем доказать, что других корней нет.)

– Что теперь вы должны сделать? (Подумать, почему так получилось.)

3. Выявление места и причины затруднения

– Какое задание вы должны были выполнить? (Решить уравнение $x \cdot (x + 3) = 70$)

– Как вы пробовали решать уравнение? (Пробовали использовать алгоритм, который построили на прошлом уроке, пробовали подбирать.)

– В каком месте у вас возникло затруднение? (В уравнении, для которого был построен алгоритм, неизвестны два слагаемых, а в данном уравнении два множителя, преобразование левой части не дало результата, подобрать корень не хватило время, трудно, не знаем, как доказать, что

других корней нет.)

– Почему вы не смогли решить, получившееся уравнение, или не можете доказать, что решали правильно, и других корней нет? (У нас нет способа решения уравнений, в котором неизвестны оба множителя.)

– Получившееся уравнение является моделью, какого типа задач? (Третьего типа.)

– Значит, если вы не можете решить уравнение, вы сможете решить задачу? (Нет, не сможем.)

– Какие следующие шага вы должны предпринять? (Мы должны уточнить цель нашей работы, составить план действий.)

4. Построение проекта выхода из затруднения

– Уточните цель деятельности? (Найти способ решения уравнений, составленного по формуле произведения, и в котором оба множителя неизвестны.)

– Что вам даст умение решать уравнения такого вида? (Решать задачи третьего типа.)

– Каким способом вы можете решить это уравнение? (Способом подбора.)

– Составьте план действий. (Подобрать корни, найти способ для доказательства, что других корней нет.)

5. Реализация построенного проекта

Дальше можно организовать работу в группах. Группы работают по предложенному плану в течение 3 минут. Затем одна из групп по желанию выставляет свою версию, и обосновывает её. Остальные группы либо высказывают согласие с этой версией, либо поясняют, чем и почему их вариант отличается от других. Во время ответа группы учитель фиксирует способ поиска решения. Поиск способа доказательства, что других корней нет, может вызвать затруднение.

Возможный вариант ответа детей: угадываем корень, делаем проверку, если угадали, то записываем ответ, если не угадали, т.е. при проверке не получили верное равенство, то угадываем дальше.

– А как можно ещё найти решение уравнения, но так, чтобы не сидеть, и не гадать корень? (Можно брать любые числа и проверять: являются, взятые числа корнями уравнения или нет, подставляя их вместо переменной.)

– И до каких пор будете брать числа? (Пока не найдём корень уравнения.)

– Молодцы! Вы, верно, указали один из методов решения таких уравнений. Попробуйте дать название такому методу.

Учащиеся предлагают свои варианты. В итоге учитель вводит название метода «метод проб и ошибок».

– Приведите пример из жизни, где используется метод проб и ошибок.

(...)

– Вы нашли, что $x = 7$. Как доказать, что других корней нет?

Доказательство проводится в беседе с учащимися.

– Другие корни, если они есть либо меньше 7, либо больше 7.

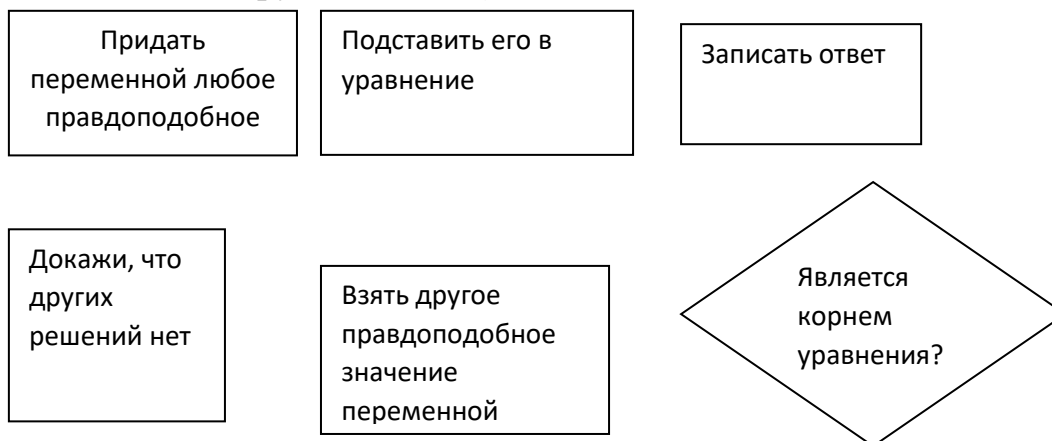
Исследуйте, каким будет $x(x + 3)$, если $x < 7$? (Первый множитель меньше 7, второй меньше 10, значит произведение меньше 70.)

– Исследуйте, каким будет $x(x + 3)$, если $x > 7$? (Первый множитель больше 7, второй больше 10, значит произведение больше 70.)

– Вы доказали, что других корней нет? (Да доказали.)

– Я вам предлагаю из блоков составить алгоритм решения уравнений.

У каждой группы блоки (**P-1**):



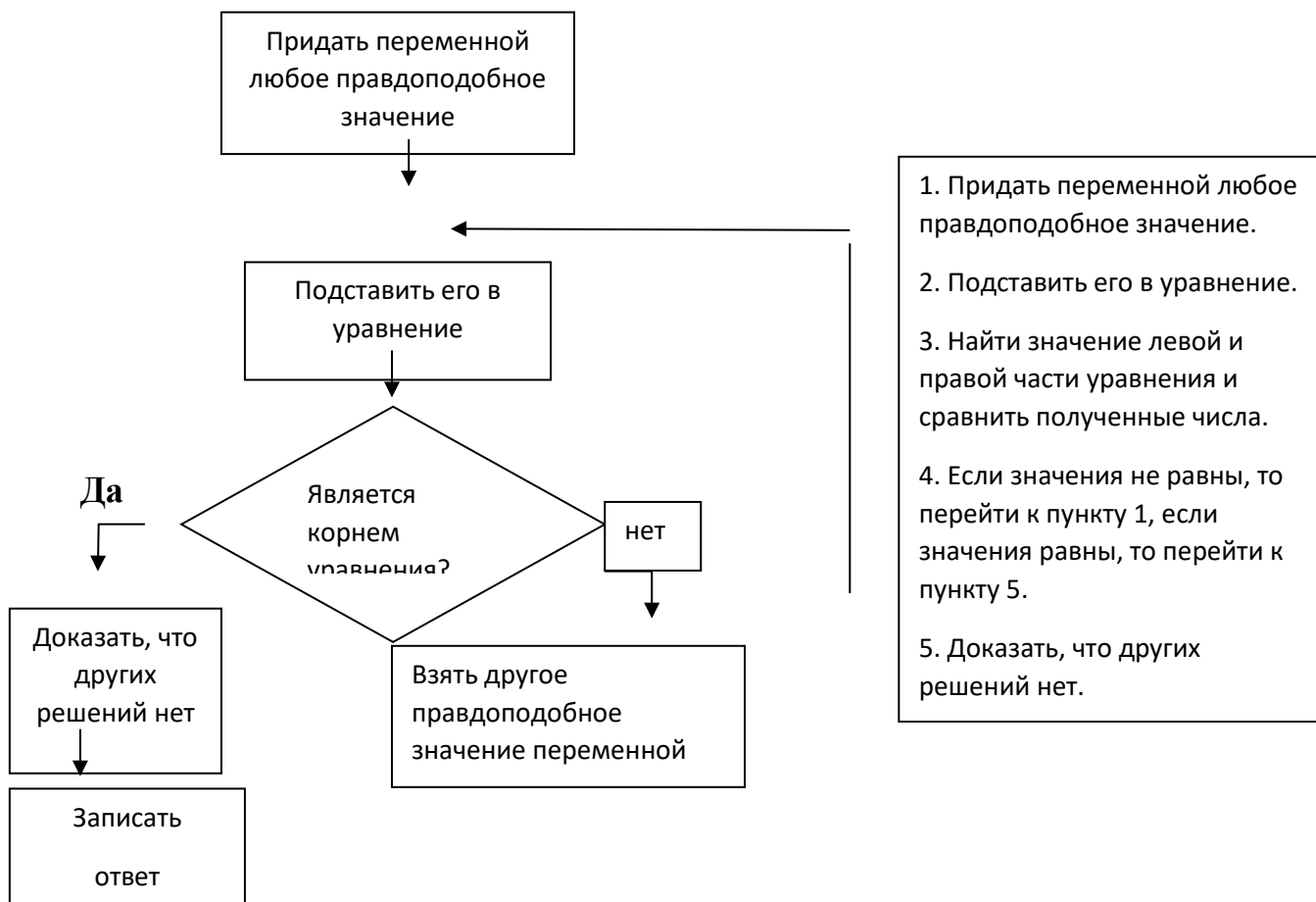
Учащиеся в течение 1 минуты выполняют задание. Одна из групп представляет свою версию, и обосновывают её. Остальные группы работают на дополнение, уточнение.

Задача учителя на данном этапе – организовать согласование всех полученных версий.

– Как можно проверить, что вы правильно открыли новые знания?

Учащиеся сопоставляют свой вариант с эталоном 1 на стр. 97 учебника.

После этого он выставляет собственный вариант и сравнивает его с итоговой версией класса (**Д-3, слайд 8-10**):



Раздаются эталоны из пособия «Построй свою математику».

– В эталонах вы видите второй вариант алгоритма, чем эти варианты отличаются?

– Вы теперь сможете ответить на вопрос задачи? (Да.)

– Каковы размеры участка? (7 м и 10 м.)

– Вам надо уметь решать уравнения такого типа? (Да, иначе мы не сможем решать задачи третьего типа.)

– Уточните тему урока. (Решение задач третьего типа, используя методом проб и ошибок.)

– Какое уточнение надо внести в алгоритм решения задач третьего типа?

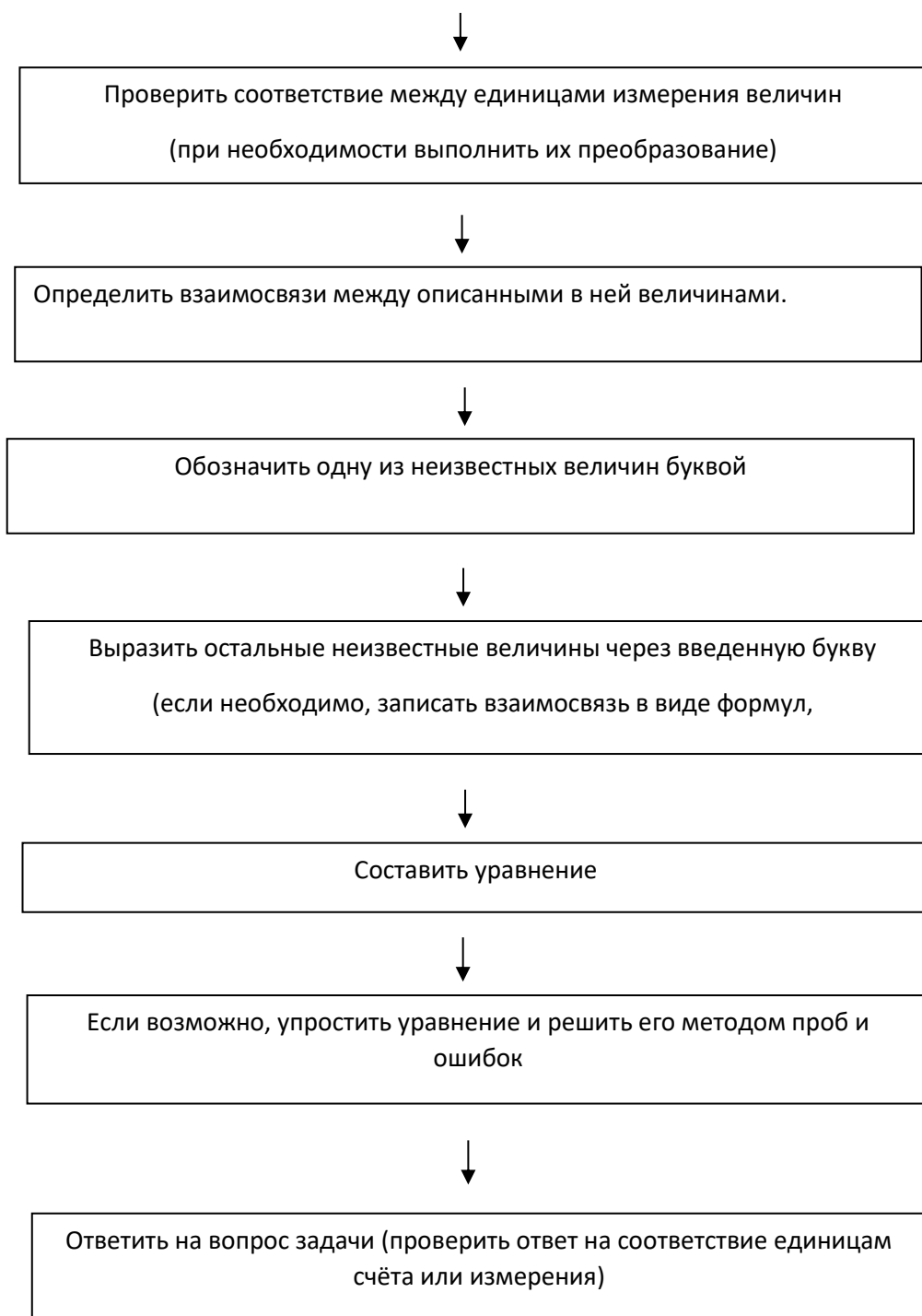
Учащиеся предлагают свои варианты.

– Как можно проверить, что вы правильно открыли новые знания?

Учащиеся сопоставляют свой вариант с эталоном 2 на стр. 97 учебника.

Учитель фиксирует согласованную версию (Д-4, слайд 11-12):

Внимательно прочитать условие и вопрос задачи



– А теперь потренируйтесь в решении таких задач.

6. Первичное закрепление во внешней речи

№ 168 (4)

Задание выполняет ученик у доски.

- 1) Прочитать задачу. «Площадь прямоугольника равна 64 дм^2 , а его длина в 4 раза больше ширины. Каков периметр прямоугольника?»
- 2) Проверить соответствие между единицами измерения величин:

единицы измерения величин согласованы.

3) Определить взаимосвязи между описанными в ней величинами: в задаче говорится о площади прямоугольника – 64 дм^2 , а длина в 4 раза больше ширины. Надо найти периметр прямоугольника.

4) Обозначить одну из неизвестных величин буквой: обозначим ширину – x дм.

5) Выразить остальные неизвестные величины через введенную букву, составим таблицу:

Длина, дм	Ширина, дм	Площадь, дм^2
$4x$	x	$4x \cdot x$ или 64

6) Составить уравнение: $x \cdot 4x = 64$

7) Решить уравнение методом проб и ошибок:

Придать переменной любое правдоподобное значение: $x = 3$.

Подставить его в уравнение, проверить является число корнем:

если $x = 3$, то $3 \cdot 4 \cdot 3 = 64$;

$$36 = 64 \text{ (Н)}$$

Число 3 не является корнем.

Взять другое правдоподобное значение переменной: $x = 4$

Подставить его в уравнение, проверить является число корнем:

если $x = 4$, то $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ (В)

Число 4 является корнем.

Доказать, что других корней нет:

если $x < 4$, то $x \cdot 4x < 64$

если $x > 4$, то $x \cdot 4x > 64$

8) Ответить на вопрос задачи: ширина участка – 4 дм

$4 \cdot 4 = 16$ (дм) – длина участка.

$(4 + 16) \cdot 2 = 40$ (дм) периметр прямоугольника.

Ответ: периметр равен 40 дм.

№ 168 (2)

Задание выполняется в парах.

Результаты выполнения № 168 (2) проверяются по ЭФУ (вызов всплывающего окна с образцом выполнения задания) или с помощью демонстрационного материала (*Д-5, слайд 13-15*) при необходимости исправляются ошибки и проговариваются еще раз эталоны, на которые были допущены ошибки.

№ 168 (2)

1 способ

Длина, см	Ширина, см	Площадь, см ²
$x + 9$	x	$(x + 9) \cdot x$ или 90

$x(x + 9) = 90$
 если $x = 6$, то $6 \cdot (6 + 9) = 90$ (И)
 если $x < 6$, то $x(x + 9) < 90$
 если $x > 6$, то $x(x + 9) > 90$
Ответ: длина 15 см, ширина 6 см.

2 способ.

Длина, см	Ширина, см	Площадь, см ²
x	$x - 9$	$(x - 9) \cdot x$ или 90

$x(x - 9) = 90$
 если $x = 15$, то $15 \cdot (15 - 9) = 90$ (И)
 если $x < 15$, то $x(x - 9) < 90$
 если $x > 15$, то $x(x - 9) > 90$
Ответ: длина 15 см, ширина 6 см.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

Для самостоятельной работы предлагается выполнить № 168 (1).

Результаты выполнения № 168 (1) проверяются по ЭФУ (вызов всплывающего окна с образцом выполнения задания) или с помощью раздаточного материала (**Р.2, слайд 16-17**) при необходимости исправляются ошибки и проговариваются еще раз эталоны, на которые были допущены ошибки.

I способ

Единицами измерения величин согласованы

В задаче говорится о площади прямоугольника – 68 дм^2 , о длине, которая больше ширины на 13 дм.

Надо найти стороны прямоугольника

Ширина – x дм

Длина, дм	Ширина, дм	Площадь, дм^2
$x + 13$	x	$(x + 13) \cdot x$ или 68

$$x(x + 13) = 68$$

Если $x = 4$, то $4 \cdot (4 + 13) = 68$ (И)

Если $x < 4$, то $x(x + 13) < 68$

Если $x > 4$, то $x(x + 13) > 68$

Ширина – 4 дм

$4 + 13 = 17$ (дм) – длина

Ответ: длина 17 дм, ширина 4 дм.

II способ

Длина – x дм

Длина, дм	Ширина, дм	Площадь, дм^2
x	$x - 13$	$(x - 13) \cdot x$ или 68

$$x(x - 13) = 68$$

Если $x = 17$, то $17 \cdot (17 - 13) = 68$ (И)

Если $x < 17$, то $x(x - 13) < 68$

Если $x > 17$, то $x(x - 13) > 68$

Длина – 17 дм

$17 - 13 = 4$ (дм) – ширина

Ответ: длина 17 дм, ширина 4 дм.

1) Прочитать задачу.

2) Проверить соответствие между единицами измерения величин

3) Определить взаимосвязи между описанными в ней величинами

4) Обозначить одну из неизвестных величин буквой

5) Выразить остальные неизвестные величины через введенную букву, построить таблицу

6) Составить уравнение

7) Решить уравнение методом проб и ошибок

8) Ответить на вопрос задачи

- На каком шаге алгоритма возникли затруднения?
- В каком месте?
- Почему возникли затруднения?
- Чтобы в дальнейшем не было затруднений, что необходимо сделать?

8. Включение в систему знаний и повторение.

- Какие ещё уравнения вы умеете решать? (Составные уравнения.)
- Выполните № 179 (2).

Задание выполняет один ученик у доски с комментарием.

$$60 \cdot (y : 40 + 4) = 720;$$

Находим множитель. Чтобы найти неизвестный множитель надо произведение разделить на известный множитель:

$$y : 40 + 4 = 720 : 60;$$

$$y : 40 + 4 = 12;$$

Находим первое слагаемое. Чтобы найти неизвестное слагаемое надо из суммы вычесть известное слагаемое:

$$y : 40 = 12 - 4;$$

$$y : 40 = 8;$$

Находим делимое. Чтобы найти делимое надо частное умножить на делитель:

$$y = 8 \cdot 40;$$

$$y = 320$$

9. Рефлексия деятельности на уроке

- Какая основная цель стояла сегодня на уроке? (Вывести способ решения уравнения с двумя неизвестными множителями.)
- Назовите этот метод (Метод проб и ошибок.)
- В чём заключается этот метод? (Вместо переменной в уравнение подставляем любые числа и проверяем, является взятое число корнем уравнения и делаем это до тех пор пока не найдём решение.)
- Что ещё необходимо при использовании этого метода? (Доказывать, что найденное решение единственное.)
- Проанализируйте и оцените свою работу на уроке.

Для анализа можно предложить карточку для рефлексии (**Р-3**):

Способы действий	Знаю	Умею
Способ решения уравнения, в которых не известны два множителя		
Способ решения задачи		

третьего типа		
Способы решения простых уравнений		

– В розданных эталонах есть алгоритм решения задач третьего типа, сравните этот алгоритм с построенным на уроке, определите, чем они отличаются, чем схожи.

Домашнее задание: п. 1.2.2. (задача 3), эталон; № 177 (1); № 178 (а); № 179 (1 или 3 на выбор)

Приемы использования ЭФУ:

1) *Эталон, как средство сопоставления построенных алгоритмов с эталонами.*

2) *Вспл. окно с образцом для самопроверки на этапе первичного закрепления.*

3) *Вспл. окно с образцом для самопроверки на этапе самостоятельной работы.*

Методическая разработка урока «Сложение и вычитание натуральных чисел»

(5 класс)

Коваленко Татьяна Николаевна
учитель математики МКОУ СОШ№6
с. Дербетовка Апанасенковского района
Ставропольского края

Цели и задачи урока:

Образовательные.

- Обобщить и систематизировать знания и умения учащихся по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».
- Усиление практической направленности обучения.
- Применение знаний в незнакомой и несколько изменённой ситуации.

Развивающие.

- Способствовать развитию умения рассуждать, развитию познавательного интереса, умению видеть связь между математикой и окружающей жизнью.
- Формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли.
- Развивать эмоции учащихся через создание на уроке ситуаций эмоциональных переживаний.

Воспитательные.

- Воспитывать уважение к труду и традициям народа, любовь к родному краю и своей Родине.
- Воспитывать уважение к предмету, умение видеть математические задачи в окружающем нас мире.
- Воспитывать внимательность и культуру мышления, самостоятельность и взаимопомощь.

Тип урока: закрепление и расширение ранее полученных знаний.

Вид урока: интегрированный урок (математика и краеведение).

Структура урока:

- 1) Организационно-мотивационный момент.
- 2) Целеполагание.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Решение задач.
- 5) Этап психологической разгрузки.
- 6) Саморазвитие и конструирование полученных знаний по теме.

- 7) Подведение итогов урока и задание на дом.
- 8) Рефлексия.

Ход урока:

1. Организацио-мотивационный момент

(Проверить готовность класса к уроку.)

Добрый день ребята, уважаемые гости, начинаем наш урок. А начать его хочу словами С. Маршака:

Пусть каждый день
и каждый час
Вам новое добудет,
Пусть добрым будет ум у вас,
А сердце умным будет.

2. Целеполагание

Посмотрим видеоклип о Дербетовке (слайд 1).

Как наше село называлось раньше, узнаем выполнив задание (слайд 2).

Найдите значение выражения и сопоставьте каждое число с буквой.

- | | | | |
|---------------|--------------|-------------|-------------|
| 1. 23100-1 | 4. 580-123 | 6. 333+67 | 11. 361+239 |
| 2. 99999+1 | 5. 221+479 | 8. 1200-500 | 10. 830-411 |
| 3. 554+46 | 7. 2000-1365 | 9. 1000-783 | 12. 234+106 |
| 13. 2754-2354 | | | |

д к с а л о п и е н

457 700 23099 600 100000 217 419 400 635 340

Наша село раньше называлась «Сладкие копани».

Какие числа мы использовали для вычисления? (натуральные).

Какие действия выполняли? (сложение и вычитание).

Назовите тему нашего урока. (Сложение и вычитание натуральных чисел) (слайд 3).

Итак, мы проведем необычный урок, урок- путешествие в историю нашего села, в этом нам помогут натуральные числа.

3. Актуализация опорных знаний

Повторим правила.

- 1) Какие числа называются натуральными?
- 2) Назовите самое маленькое (самое большое) натуральное число.
- 3) Как называются числа при сложении?

- 4) Как найти неизвестное слагаемое?
- 5) Как называются числа при вычитании?
- 6) Как найти уменьшаемое?
- 5) Как найти вычитаемое?
- 7) Какие свойства сложения и вычитания вы знаете?

-Двое учащихся в это время работают у доски по карточкам.

1 карточка.

Вычислите, используя свойства сложения и вычитания:

$$(348+999)+652$$

$$2000-(1900+290)$$

1 карточка.

Вычислите, используя свойства сложения и вычитания:

$$1000-(221 + 981)$$

$$754+(888+246)$$

4. Решение задач

1. В 2013 году наше село отмечало свое 150-летие. В каком году оно основано? Сколько лет ему исполнилось в этом году? (слайд 4).

Решение:

1) $2013-150=1863$ (г)- год основания села

2) $2017-1863=154$ (г)- исполнилось в этом году

2. В 1930 году в школе обучались 270 учащихся пятых классов, что на 45 учащихся меньше, чем в шестых классах, а в седьмых классах на 360 учеников меньше чем в пятых и шестых вместе. Сколько всего учеников обучалось в пятых, шестых и седьмых классах? (слайд 5).

- О чем эта задача?
- Что известно об учащихся 5-х классов? 6-х классов? 7-х классов?
- Что надо найти?
- Можем ли мы сразу найти сколько всего учащихся?
- Почему?
- Что мы можем найти сразу? Каким действием?
- Что найдем теперь? Каким действием?
- Что найдем дальше? Каким действием?
- Можем ли мы теперь найти сколько учащихся?
- Каким действием?
- Прежде чем записать ответ, что надо сделать? Можем ли мы теперь записать ответ?

Решение:

- 1) $270+45=315$ (уч.) - в 6-х классах
- 2) $270+315=585$ (уч.) - в 5-х и 6-х классах
- 3) $585-360=225$ (уч.) - в 7-х классах
- 4) $585+225=810$ (уч.) -всего

Село Дербетовка расположилось в неглубокой балке.

Очевидно, название его произошло от имени калмыцкого хана Дербет, хозяина кочевий, с добавлением русского окончания «овка».

Первые переселенцы пришли сюда в 1863 году. С этого года и ведем мы счет лет.

Если число первых селян не превышало несколько сотен человек, то в течение 70-90-х годов XIX века село активно и быстро развивалось, это видно из приведенной таблицы (слайд 6).

1873г.	1897г.	1911г.	1926г.	1989г.	2002г.	2010г.	2012г.	2016г.	2017г.
1403	4895	7046	5759	2136	2006	1845	1911	1832	1843

Задания по рядам:

- 1) Расположите числа в порядке возрастания;
- 2) Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом;
- 3) Расположите числа в порядке убывания;
- 4) Составьте диаграмму численности населения.

-Что вы можете сказать о численности населения в настоящее время?

5. Этап психологической разгрузки. Физминутка

Поднимает руки класс – это «раз».

Повернулась голова – это «два».

Руки вниз, вперед смотри – это «три».

Руки в стороны пошире развернули на «четыре»,

С силой их к плечам прижать – это «пять».

Всем ребятам надо сесть – это «шесть»

6. Саморазвитие и конструирование полученных знаний по теме.

Работа в парах

В парах обсудите пословицу: «Где родился, там и пригодился»

Село наше не стоит на месте, все время развивается благодаря его жителям. Мы с вами совершим небольшую экскурсию по селу.

Что вы видите? (на слайдах)

Мемориал погибшим воинам (слайд 6).

Сельская мельница (слайд 7).

Дом культуры (слайд 8).

Детский дом (интернат) (слайд 9).

Школа (слайд 10).

Работа в группах

Класс разбивается на пять групп и каждая группа получает задание, решив которое узнает год основания каждого учреждения.

1 карточка

- 1) Решите уравнение: $x-898=1007$
- 2) Рассказать о мемориале погибшим воинам.

2 карточка

- 1) Решите уравнение: $x-1756=178$
- 2) Информация о сельской мельнице.

3 карточка

- 1) Решите уравнение: $x+2456=4426$
- 2) Информация о Доме культуры.

4 карточка

- 1) Решите уравнение: $2196+x=4178$
- 2) Информация о детском доме (интернате).

5 карточка

- 1) Решите уравнение: $x-756=1178$
- 2) Информация о школе.

7. Этап подведения итогов и задание на дом.

Сегодня на уроке мы закрепили знания по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел», пролистали страницы истории нашей малой родины. Много сделано взрослыми, нашими земляками, но работы вокруг – непочатый край! Строить дороги, убирать хлеб, распахивать окна новых домов и создавать прекрасные стихи – все это и называется настоящим делом. Впереди целая жизнь. И надо прожить ее достойно, интересно, счастливо. Стараться приносить как можно больше пользы своему родному дому, своей стране. Надо ее любить!

Моя земля

Я не знаю счастья большего,
Чем родной земле служить.
О, широкая степь ставропольская,
Как любовь мне твою заслужить?
Дербетовка, Дербетовка-
Бескрайние поля...
Дербетовка, Дербетовка-

Родимая земля.
Отцовский дом и дух земли
Позабить никак я не могу,
А приволье родное, ковыльное
Я навеки в себе берегу.
Дербетовка, Дербетовка-
Полынные края...
Дербетовка, Дербетовка-
Любовь и боль моя.

Это стихотворение нашего земляка Золотарева Венедикта Михайловича, который много лет жил в нашем селе и работал в нашей школе.

Домашнее задание:

Узнайте в каком году основаны здания амбулатории и правление СПК им. Апанасенко. Составьте творческое задание к этим датам.

8.Рефлексия.

Продолжить предложения:

- Я знаю, что ...
- Я хорошо знаю, что ...
- Я должен знать, что ..
- Сегодня я понял, что...
- Было трудно...

Технологическая карта урока

Предмет: математика

Класс: 5

Школа: МКОУ СОШ №6 с. Дербетовка

Учитель: Коваленко Татьяна Николаевна

УМК: Математика 5 класс, Н.Я.Виленкин, В. И. Жохов

Тема урока *«Сложение и вычитание натуральных чисел»*

Цели и задачи урока:

Образовательные.

- обобщить и систематизировать знания и умения учащихся по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»;
- усиление практической направленности обучения;
- применение знаний в незнакомой и несколько изменённой ситуации;
- формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией.

Развивающие.

- формирование умения осуществлять самоконтроль;
- формирование умения рационально планировать работу;
- развитие самостоятельности, внимательности, логического мышления;
- формирование представления о компьютере как о средстве обучения.

Воспитательные.

- воспитывать уважение к труду и традициям народа, любовь к родному краю и своей Родине.
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание организованности, сосредоточенности, положительного отношения к учёбе.

Тип урока: закрепление и расширение ранее полученных знаний.

Форма урока: практикум.

Место проведения: учебный кабинет

Оборудование: Учебник: Математика 5 класс учебник для общеобразовательных учреждений// Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов: Мнемозина, 2016 г. карточки, компьютер.

Этапы урока	Используемые ресурсы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1.Организацио-мотивационный момент	<i>Цель: приветствие учащихся, организация внимания школьников.</i>	<p>Приветствие учащихся; проверка учителем готовности класса к уроку; организация внимания учащихся.</p> <p>Пусть каждый день и каждый час</p> <p>Вам новое добудет,</p> <p>Пусть добрым будет ум у вас,</p> <p>А сердце умным будет.</p>	<p>Приветствие учителя, гостей. Подготовка рабочих мест.</p> <p>Включение в деловой ритм урока.</p>	<p>Личностные: самоопределение, доброжелательное отношение к сверстникам.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>
3.Актуализация знаний.	<i>Цель: актуализация субъективного опыта (опорных знаний и способов действий, ценностных отношений).</i>	<p>1.Повторение правил:</p> <p>1) Какие числа называются натуральными?</p> <p>2) Как называются числа при сложении?</p> <p>3) Как найти неизвестное слагаемое?</p> <p>4) Как называются числа при вычитании?</p> <p>5) Как найти уменьшаемое?</p> <p>6) Как найти вычитаемое?</p> <p>7) Какие свойства сложения и вычитания вы знаете?</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя</p>	<p>Коммуникативные: Включаемость в коллективное обсуждение вопросов.</p> <p>Познавательные: Развитие познавательных интересов.</p> <p>Умение осознанно строить речевое</p>

2.Работа по карточкам:

Вычислите, используя свойства сложения и вычитания:

1 карточка: $(348+999)+652$

$$2000-(1900+290)$$

2 карточка: $1000-(221 + 981)$

$$754+(888+246)$$

Решают у доски с последующей проверкой

высказывание в устной форме.

4.Решение задач

Цель: содействовать усвоению учащимися изученных знаний, применение их в практических заданиях.

Презентация (слайд 4)

(слайд 5)

Задача:

1)В 2013 году наше село отмечало свое 150-летие. В каком году оно основано? Сколько лет ему исполнилось в этом году?

2)В1930 году в школе обучались 270 учащихся пятых классов, что на 45 учащихся меньше, чем в шестых классах, а в седьмых классах на 360 учеников меньше чем в пятых и шестых вместе. Сколько всего учеников обучалось в пятых, шестых и седьмых классах?

3)Используя таблицу численности населения ответить на вопросы.

Обсуждают алгоритм решения задачи и решают ее

Личностные: проявляют интерес к учебному материалу.

Коммуникативные: сотрудничают в совместном решении задачи, умеют слушать других, договариваться.

Познавательные: самостоятельно предполагают, какая информация нужна для

Презентация
(слайд 6)

1. Расположите числа в порядке возрастания;
2. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом;
3. Расположите числа в порядке убывания;
4. Составьте диаграмму численности населения.
-Что вы можете сказать о численности населения в настоящее время?

решения предметной
учебной задачи.

Первые три задания
выполняют по рядам,
четвертое все вместе

Высказывают свое
мнение

**5.Этап
психологической
разгрузки.**

*Цель: сменить
деятельность,
обеспечить
эмоциональную
разгрузку.*

Организует зарядку.

Все вместе выполняют
упражнения.

Коммуникативные:

доброжелательное
отношение к
окружающим.

**7.Саморазвитие и
конструирова- ние
полученных
знаний по теме.**

*Цель: найти
нужную
информацию и
сообщить ее*

1.Работа в парах

В парах обсудите пословицу: «Где родился там
и пригодился»

Обсуждаю в парах и
высказывают свое
мнение.

Работают в группах,
выполня-ют задания.

Коммуникативные:

планировать общие
способы работы,
обмениваться знаниями
между членами группы
для принятия
эффективных совместных
решений.

Познавательные:

самостоятельно
предполагают, какая
информация нужна для
решения предметной
учебной задачи.

2. Работа в группах

Класс разбивается на пять групп и каждая
группа получает задание, решив которое
узнает год основания каждого учреждения,
изображен-ного на карточке и коротко
сообщает информацию о нем.

1) Мемориал погибшим воинам.

Презентация

(слайд 7-11)

2)Сельская мельница.

3)Школа.

4)Дом культуры.

5)Интернат.

8.Этап подведения итогов и задание на дом.

Цель: дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся, обеспечить понимание учащимися домашнего задания.

Презентация
(слайд 12)

Подводит итоги учебного занятия.
Сообщает домашнее задание.

Подводят итоги своей работы. Анализируют свою работу, делают выводы .

Личностные: дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.

Записывают домашнее задание.

9.Рефлексия.

Цель:инициро-вать рефлексию, мотивацию собственной деятельности.

Презентация
(слайд 13)

Организует обсуждение работы на уроке.
Просит продолжить предложения:

- Я знаю, что ...
- Я хорошо знаю, что ...
- Я должен знать, что ..
- Сегодня я понял, что...
- Было трудно...

Отвечают на поставленные вопросы.
Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности.

Регулятивные: понимают причины успеха /

неуспеха /в учебной
деятельности; осознают
качество и уровень
усвоения.

Методическая разработка урока: «Сложение и вычитание десятичных дробей (обобщение и систематизация знаний)»

(5 класс)

Скобычкина Лилия Рашитовна
учитель математики МОУ СОШ №16
с. Дубовка Шпаковского района
Ставропольского края

Краткая аннотация.

Урок разработан для учащихся 5-х классов общеобразовательной школы по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей (урок обобщения и систематизации знаний)» по учебнику «Математика, 5 класс» Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурд, издательство «Мнемозина», М-2013. Технологическая карта урока составлена в соответствии с ФГОС. Урок имеет практическую направленность. Использование на уроке ИКТ делает его более наглядным и доступным для учащихся. На уроке используются фронтальная, групповая и индивидуальная формы обучения.

Технологическая карта урока

Тема: «Сложение и вычитание десятичных дробей (урок обобщения и систематизации знаний)»

Класс – 5

Тип урока – урок обобщения и систематизации знаний.

Цель. Расширить представления учащихся о разнообразии задач и различных способах их решения; формировать навыки выбора способов решения, умений составлять различные задачи.

Задачи.

Образовательные – обучающиеся должны научиться составлять алгоритм для решения задач, видеть применение задач в различных областях жизни.

Воспитательные – умение работать в группах, умение слушать и слышать друг друга, умение вырабатывать коллективное решение, умение отстаивать свою точку зрения.

Развивающие – развитие математической грамотности, развитие устной и письменной математической речи, уметь извлекать информацию, используя различные источники; развитие самоконтроля.

Планируемые образовательные результаты.

Предметные. Обучающиеся должны показать умения решения различных задач, умения извлекать необходимую информацию, умения точно и грамотно выражать свои мысли.

Личностные. Формирование положительного отношения к учёбе и своим знаниям, развитие творческого воображения; умение осуществлять самооценку успешности усваиваемого содержания.

Метапредметные:

– **регулятивные** – определять учебную задачу; уметь обрабатывать информацию, сотрудничать при решении учебных задач; планировать собственную деятельность; задавать вопросы разного вида; выделять критерии для сравнения и осуществлять сравнения; формулировать выводы; вести диалог; кратко формулировать свои мысли; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности, вносить необходимые коррективы в свою деятельность для достижения цели;

– **коммуникативные** – уметь выражать свои мысли чётко, ясно и понятно для окружающих, уметь договариваться о правилах поведения и распределения обязанностей в группах;

– **познавательные** – уметь добывать новые знания, используя различные источники информации, уметь строить логические цепочки рассуждения.

Материалы: учебник «Математика 5» Виленкин Н. Я. и др., 2013 «Мнемозина», план-конспект урока, презентация, компьютер.

УУД:

К – коммуникативные;

П – познавательные,

Р – регулятивные,

Л - личностные.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Длительность этапа
			предметные	УУД	
<p>1. Организационный момент. Цель: создать благоприятный психологический настрой учащихся; создать условия для формирования внутренней потребности к учебной деятельности</p>	<p>- Здравствуйте! Какая бы ни была на улице погода, вы всегда с удовольствием гуляете, ходите в походы, отдыхаете на природе. Что надо делать для того, чтобы природа оставалась такой же красивой и богатой? Слайд №1 (приложение 1) «Сохранение природы – общее дело». Как вы считаете, почему?</p>	<p>Слушают учителя Примерные ответы: «Надо сохранять. Не надо мусорить» и т.д. Если один человек будет сохранять природу, а другие будут разрушать, вредить, то могут исчезнуть животные, растения...</p>		<p>К – уметь оформлять свои мысли, предполагать П- уметь находить ответ на вопрос</p>	2 минуты
<p>2. Мотивация к учебной деятельности. Цель: создать условия для формулирования новой темы; организовать актуализацию мыслительных операций, достаточных для построения нового знания: анализ, сравнение, обобщение;</p>	<p>На экране – слайд №2 (приложение 1). Среди следующих высказываний найдите те, которые вы считаете верными. (после ответов учащихся правильные ответы выделяются красным цветом и из начальных букв предложений</p>	<p>Фронтальная работа учащихся. Учащиеся выполняют задание, отвечают на поставленные вопросы</p>		<p>П – уметь ориентироваться в своей системе знаний, Р- контроль и оценка результатов деятельности Л – уметь прислушиваться к мнению своего товарища, уметь высказывать и обосновывать свою точку зрения</p>	3 минуты

	<p>учащиеся получают слово «Дроби»).</p> <p>- Какие дроби мы изучаем?</p> <p>- Какие действия вы можете выполнять с десятичными дробями?</p>	<p>- Десятичные</p> <p>Сложение и вычитание</p>			1 минута
3. Постановка цели и задач урока	<p>Коррекция и уточнение темы, цели урока (Слайд 5 «Недостаточно овладеть премудростью, нужно также уметь пользоваться ею»)</p>	<p>Слушают, записывают тему урока в тетрадь. Ставят цель, выясняют, чем будут заниматься на уроке, высказывают своё мнение об изречении.</p>			2 минуты
4. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения. Цели: выявить затруднения и пути выхода из создавшейся ситуации; организовать учащихся для составления плана действий	<p>Учитель: Это дерево иногда называют «обезьяньим хлебом». Но главная ценность дерева совершенно в другом. Это гибкая и прочная древесина (по твердости превосходит многие виды дубов), является прекрасным сырьем для производства спортивных луков, для изготовления</p>	<p>Слушают. Выполняют устные задания. Узнают название данного дерева (маклюра).</p>	<p>Учащиеся вспоминают правила сложения и вычитания десятичных дробей, проговаривают каждый шаг своего решения.</p>	<p>К – умение слушать, высказывать свою точку зрения Р – уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать предположение</p>	7 минут

	элитарных смычковых и струнных инструментов, дорогой мебели. Выполнив устное задание, вы сможете узнать название этого дерева (слайды 7-9). Воспользовавшись интернетом, найдите информацию о плодах этого дерева.				
		Осуществляют поиск информации в сети Интернет, кратко отвечают на вопрос.		Формирование мотивации к учению, расширение познавательной деятельности	
5. Физминутка Цель – смена видов деятельности	Создаёт условия для отдыха	Выполняют под руководством своего товарища		Л – осознание ценности здоровья	1 минута
6. Построение проекта выхода из затруднения. Реализация построенного проекта Цели: уточнить цели действий учащихся, определить алгоритмы, модели,	Учитель организует деятельность учащихся. - В Красную книгу Ставропольского края занесены редкие виды растений и животных. Один из них – гадюка обыкновенная.	Учащиеся решают уравнения (работа в парах). При последующей проверке учащиеся узнают интересные сведения о данном животном.	Учащиеся должны уметь аргументировано отвечать на поставленные вопросы, владеть полученной информацией	П – выделение необходимой информации, Р – планирование своей будущей деятельности, определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного	4 минуты

<p>правила, выявить пробелы</p>	<p>Сейчас вам необходимо решить уравнения, чтобы узнать много интересных фактов об этом животном (проверка – слайд 11). - Ценный мех она имеет, Бегать шустренько умеет Слышит чутко, видит зорко И зовётся она ... (норка) Учитель рассказывает о норке (слайд №12). Предлагает 3 задачки на движение (движение по суше, по реке)</p>	<p>Слушают. Отгадывают загадку. Рассказывают известные им сведения о норке.</p> <p>Решают задачи (работа в группах)</p>		<p>результата, внесение необходимых коррективов</p>	<p>10 минут</p>
<p>7. Проверка усвоения основного материала Цель – проверить уровень усвоения основных элементов тем повторения (сложение и вычитание десятичных дробей)</p>	<p>Проводит тест (слайд №14) Организует взаимную проверку (слайд №15)</p>	<p>Выполняют задание самостоятельно. Взаимная проверка. Оценивание результатов теста своего товарища</p>	<p>Уметь применять алгоритм, анализировать и проверять полученный результат</p>	<p>К – вырабатывают коллективное решение Р- анализируют информацию, соизмеряют с конечным результатом</p>	<p>4 минуты 1 минута</p>

Методическая разработка урока «Формула пути»

(5 класс)

Спивакова Ирина Васильевна

учитель математики МБОУ Лицея №3

г. Светлограда Петровского района

Ставропольского края

1 Тема и номер урока в теме	Формулы. (первый урок).
2 Тип урока	Открытие нового знания
3 Базовый учебник	1.Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика: Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений / Н.Я.Виленкин и др. - 17-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2013

Цель урока: узнать как с помощью формул выполнять вычисления и применять формулы нахождения расстояния, скорости и времени при решении текстовых задач.

- познавательные:

научить в процессе реальной ситуации использовать определения следующих понятий: «формулы», «формула нахождения пути». Решать задачи, используя формулы нахождения расстояния, скорости и времени.

- коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, воспитывать ответственность и аккуратность.

- регулятивные:

развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия.

11. Планируемые результаты: учащиеся научатся работать с формулами; рассуждать и делать выводы; слушать собеседника и вести диалог; работать в паре; излагать и аргументировать свою точку зрения.

12. Формы работы учащихся: Фронтальная, работа в парах, индивидуальная.

13. Необходимое техническое оборудование: Компьютер, проектор, учебники по математике, раздаточный материал, электронная презентация, выполненная в программе Power Point.

14. Межпредметные связи: физика, биология, история.

15. Структура и ход урока.

Используемая литература:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика: Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений/Н.Я.Виленкин и др. - 17-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2013.

2. Интернет ресурсы:
<https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/06/02/formuly-5-klass>.

№	Этап урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Время (в мин.)	Формируемые УУД			
						Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	Личностные
1	Организационный этап	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Приветствие учащихся. Проверка учителем готовности класса к уроку; организация внимания.	Знакомство с раздаточным материалом	1	Умение перерабатывать информацию	Умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу	Умение организовывать учебное сотрудничество	Осознавать потребность и готовность к самообразованию
2	Актуализация знаний	Актуализация опорных знаний и способов действий	Вступительное слово учителя. Повторение пройденного. Беседа по будущей теме. Историческая справка.	Решают задачи устного счета. Участвуют в беседе с учителем, отвечают на поставленный вопросы.	5	Умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.	Умение самостоятельно определять цели своего обучения	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	Приобретать опыт участия в делах
3	Постановка целей, задач урока, мотивационная деятельность учащихся	Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока	Вместе с учениками определяет цель урока.	Определяют цель урока.	2	Умение выделять главное	Умение определять и формулировать цель деятельности	Умение владеть приёмами монологической и диалогической речи	Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал, имеющий отношение к своим интересам.
4	Первичное усвоение	Обеспечение восприятия, осмысления и	Создает ситуацию, в ходе решения которой учащиеся	Делают вывод о формуле	5	Умение сравнивать, выделять	Умение развивать мотивы и	Умение договариваться с людьми	Постепенно выстраивать собственное

	новых знаний	первичного запоминания детьми изученной темы: формулы.	делают необходимый вывод.	нахождения пути.		причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	интересы своей познавательной деятельностью		целостное мировоззрение
5	Первичная проверка понимания	Установление правильности и осознанности изучения темы. Выявление первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы	Направляет работу учащихся.	Отвечают на вопрос. Делают записи в тетрадь.	6	Умения добывать новые знания	Умение осуществлять действия по реализации плана	Умение работать индивидуально и в паре	Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков
6	Физкультминутка		Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную	Учащиеся сменили вид деятельности (отдохнули) и	2			Умение работать индивидуально и в группе	Оценивать жизненные ситуации с точки

			разгрузку учащихся.	готовы продолжать работу.					зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья
7	Первичное закрепление	Установление правильности и осознанности изучения темы.	Выступает в роли тьютора для слабых учащихся при выполнении задания.	Самостоятельно решают задачу. После выполнения задания выполняют взаимную проверку.	10	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Самостоятельное планирование пути достижения целей	Умение организовывать учебное сотрудничество	Самооценка и самоопределение
8	Подведение итогов урока	Самооценка результатов своей деятельности и всего класса	Подводит итоги работы в классе.	Отвечают на поставленные вопросы.	2	Умение передавать информацию в сжатом или развернутом виде	Владение основами самоконтроля, самооценки и её решения	Умение понимать другие позиции	Осознавать и называть свои ближайшие цели саморазвития
9	Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.	Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения	Задаёт дозированное домашнее задание	Учащиеся записывают домашнее задание в зависимости от	1	Умение извлекать информацию	Умение оценивать правильность выполнения	Умение задавать вопросы по теме	Приобретать опыт участия в делах

		домашнего задания.		уровня освоения темы урока			учебной задачи		
10	Рефлексия.	Инициировать рефлексю детей по поводу мотивации их собственной деятельности и взаимодействи я с учителем и другими детьми в классе.	Продолжите одно или несколько предложений: -Теперь я знаю... -Теперь я умею... -Мне было на уроке... -Мне формулы нужны..	Оценивают свою работу и работу одноклассников.	1	Умение извлекать информацию	Умение соотносить результат своей деятельность и с целью	Умение осознанно использовать речевые средства	Уметь в ходе личностной саморефлексии определять свою систему ценностей в общих ценностях

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность учеников
<p>I. Организационный этап Учитель приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку: Добрый день, дорогие ребята! Улыбнитесь друг другу, пожелай те хорошего настроения!</p>	<p>Учащиеся готовы к началу работы. Откройте тетради, запишем число, классная работа.</p>
<p>II. Актуализация знаний. 1. Ребята, в начале каждого урока необходимо размяться. ... работают по карточкам, а мы все смотрим на экран. (слайд 1).</p>	<p>1.Учащиеся решают задачи устно, 4 человека работают по карточкам. 1.Пчела летит со скоростью 35 км/ч. Какое расстояние пролетит пчела в поисках нектара за 2 часа? 2.Волк решил проведать собаку в деревне. Скорость волка 20 км/ч. Какое расстояние следует пробежать волку до встречи за 2 часа? 3.В Антарктиде живут удивительные животные- пингвины. Летать они не умеют, но очень быстро передвигаются под водой со скоростью 8м/с. Какое расстояние проплывет пингвин по прямой за 5с?</p>

<p>2. Мотивация</p> <p>-С какими величинами задачи мы работали?</p> <p>-Вспомним в каких единицах измеряются расстояние, скорость, время? (слайд 2).</p> <p>- Как найти расстояние, если известны время и скорость?</p> <p>- Запишите это правило в тетрадь.</p> <p>-А нельзя ли это правило записать в другом виде?</p> <p>-Попробуйте зашифровать его с помощью букв латинского алфавита.</p> <p>- Чтобы записать правило с помощью букв, о чем мы должны с вами договориться?</p> <p>-А зачем нам нужно об этом договариваться?</p> <p>-Как называется эта запись?</p> <p>- Какой будет тема нашего урока?</p>	<p>4.Самая маленькая птичка на земле - колибри. Несмотря на маленькие размеры колибри способны пролетать Мексиканский залив за 20 часов без остановки со скоростью 40км/ч. Какое расстояние без остановки способна пролетать колибри?</p> <p>Скорость, время, расстояние</p> <p>Скорость умножить на время расстояние = скорость * время</p> <p>Какой буквой будем обозначать ту или иную величину</p> <p>-Чтобы одно и то же правило записывать одинаково, иначе мы не будем друг друга понимать.</p> <p>Предполагаемый ответ: ФОРМУЛЫ</p>
<p>III. Постановка целей, задач урока, мотивационная деятельность учащихся.</p> <p>-Что вы знаете о формулах?</p> <p>-А все ли вы знаете о формулах?</p> <p>-Какие цели мы поставим перед собой сегодня?</p> <p>Сегодня к уроку вместе со мною к уроку готовилась Настя и она предложила план изучения темы</p> <p>-Итак, что такое формула?</p>	<p>Строят логические рассуждения.</p> <p>Аргументирование своей точки зрения.</p> <p>- научиться записывать формулу пути и применять их при решении задач;</p> <p>-учиться критически, адекватно оценивать свою работу.</p> <p>Цель урока: узнать как с помощью формул выполнять вычисления и применять формулы нахождения расстояния, скорости и времени при решении текстовых задач.</p>

<p>- Проверим правильность нашего вывода. Откройте страницу 103 учебника, найдите и прочтите правило.</p> <p>- Что называется формулой пути?</p> <p>-Что дала работа со словарем?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Узнать, что называется формулой 2. Узнать, что называется формулой пути 3. Применять формулы при решении задач на движение 4.Зачем нужны формулы? <p>Формула – запись какого-нибудь правила с помощью букв. Учащиеся работают с учебником (стр. 103), находя ответы на вопросы. Правило, записанное на математическом языке – это формула Правило нахождения пути Историческая справка</p>
<p>IV. Первичное усвоение новых знаний.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите формулу для нахождения пути, скорости и времени. (слайд 3). 2. Заполни пропуски. (слайд 4). 3. Найди ошибку.(слайд 5). Направляет работу учащихся. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Отвечают на вопросы: $s = v \cdot t, v = s : t, t = s : v$ 2.Решают задачи с экрана.
<p>V. Физминутка. Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся.</p>	<p>Учащиеся сменили вид деятельности и готовы продолжать работу.</p>
<p>VI. Первичное закрепление новых знаний.</p> <p>-Проверим, как вы запомнили формулы, которыми пользовались на уроке. Работа в парах.</p> <p>-Что объединяет эти задачи? Какую пользу можно взять из содержания задач?</p>	<p>Работа в парах. 2 варианта по рядам.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Для хорошего самочувствия каждый ученик в день должен проходить 8 км со скоростью 4 км/ч. Сколько времени необходимо проводить на свежем воздухе. 2. На уроке физической культуры, ученик за 15 минут пробегает 3 круга по 500 м. С какой скоростью должен бежать ученик, чтобы получить хорошую оценку? <p>Отвечает 1 пара. Самостоятельно решают задачи на 2 варианта.</p>

<p>-Вы поработали в парах, а теперь я хотела бы посмотреть, как каждый из вас запомнил формулы и научился их применять. Предлагает индивидуальные задания -Поднимите руки, кто не допустил ошибок?..</p>	<p>Проверяют решение.(слайд 6).</p>
<p>VII . Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. Сегодня мы говорили о формулах. Чтобы вам было проще с ними работать прочитайте п.17, № 701, 702, дополнительно708 (а). (слайд 7). Спасибо за работу на уроке!</p>	<p>Учащиеся внимательно слушают и записывают домашнее задание.</p>
<p>VIII . Подведение итогов урока. -Что такое формула? -Как читается формула пути? -Что означают входящие в нее буквы? -Наш урок подходит к концу. Сегодня на уроке хорошо работали....</p>	<p>Выставление оценок .</p>
<p>IX .Рефлексия. Продолжите одно или несколько предложений: -Теперь я знаю... -Теперь я умею... -Мне было на уроке... -Мне формулы нужны... (слайд 8)</p>	<p>Оценивают и свое настроение в конце урока.</p>

Раздел 2. Методическая разработка внеурочного занятия или внеурочного мероприятия

Разработка внеурочного мероприятия: игра по станциям «Математическое ралли по дорогам экономики»

(6 класс)

Габриелян Лариса Аркадьевна

учитель математики МБОУ Лицея №20

г. Пятигорска

Ставропольского края

Цель проведения игры:

создание условий для творческой самореализации обучающихся, имеющих математические способности, для развития их финансово-экономической грамотности.

Задачи игры:

- выявление одаренных обучающихся общеобразовательных учреждений города;
- развитие творческого и интеллектуального потенциала, возможности проявления находчивости;
- стимулирование интереса учащихся к изучению математики и экономики;
- создание ситуации успеха и условий для здорового досуга учащихся;
- оспитание чувства коллективизма;

Участники игры: учащиеся 6 классов (команда из 5 человек)

Содержание игры:

Игра «Математическое ралли по дорогам экономики» проходит по станциям:

1 станция: Заполнение анкеты в виде кроссворда

2 станция: Составление карты гонки

3 станция : Гонка по пересеченной местности

4 станция : Внезапная остановка

5 станция : Привал

6 станция: Финиш

7 станция: Подведение итогов

Ход игры:

Ведущий: Добрый день, дорогие ребята!

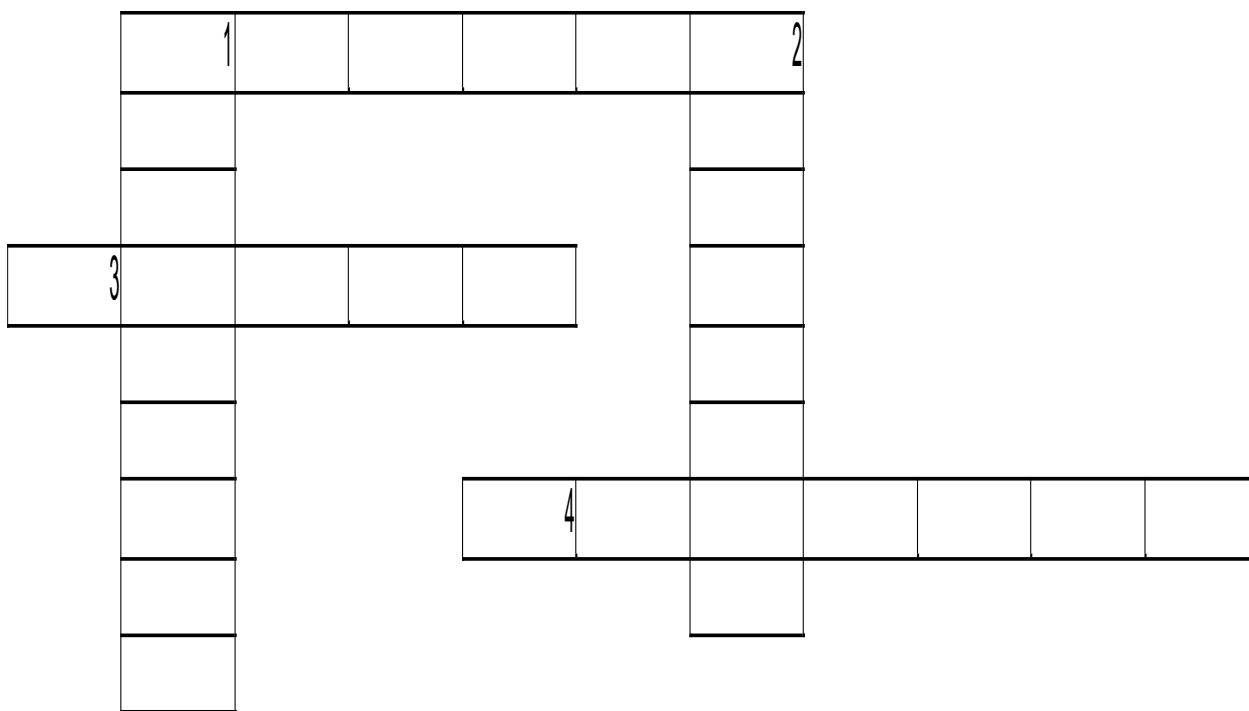
Новая жизнь потребовала от нас новых знаний. Бытовая математика нужна практически всем и везде, и для экономики и для повседневной жизни. Сегодня мы с вами постараемся установить связь между экономикой и математикой на

6. Равенство, содержащее неизвестное (уравнение)
7. Геометрическая фигура, обозначаемая одной буквой (точка)
8. Математический инструмент (циркуль)
9. Геометрическая фигура (квадрат)
10. Деления на измерительных приборах (шкала)

Заполните кроссворд (экономика):

По горизонтали: **1.** Деньги, взимаемые государством на его нужды у граждан и организаций (налоги). **3.** Событие, которое разрушает, убивает, грабит людей, но может служить пополнению казны (война). **4.** Печатание денег (эмиссия).

По вертикали: **1.** Какая бывает финансовая инспекция? (налоговая). **2.** Когда цены растут, деньги обесцениваются — это называется ... (инфляция).



2 станция: Составим карту гонки

Расположите ответы примеров в порядке возрастания, получите высказывание (ДОБРОГО ПУТИ):

$4/14 + 3/7$	Р	$2 \frac{25}{35} + 4/7$	П
$3 \frac{8}{9} + 1 \frac{14}{27}$	У	$17/15 * 20/3$	Т
$3 \frac{1}{12} - 2 \frac{3}{15}$	О	$11/34 : 2/17$	О
$5 - 4 \frac{3}{8}$	Б	$(3 \frac{1}{15} - 4/9) * 9$	И

$$2 \frac{7}{8} - 2 \frac{1}{2}$$

О

$$17/26 + 11/13$$

Г

$$1/36 - 1/45$$

Д

3 станция: Гонка по пересеченной местности

Для каждого путешествия нужны деньги, на нашем пути два банка. Необходимо решить две задачи, потом продолжить ваш путь.

Задача 1. По нашему пути два банка: «Сказочный» и «Волшебный». Оба банка гарантируют возврат денег своим вкладчикам. Определите, что выгоднее нам: положить 40 000 руб. в банк «Сказочный», который платит своим вкладчикам в год 30% от суммы вклада, или 30 000 руб. в банк «Волшебный», который платит своим вкладчикам 40% за год.

Задача 2. Нам необходимо взять кредит в 1 000 000 руб. Банк «Мороз» выделил кредит на 10 месяцев при ежемесячной ставке 30%. Банк «Холод» выделил кредит на 12 месяцев при ежемесячной ставке 25%. Какой кредит выгоднее и почему?

4 станция : Внезапная остановка (авария, заправка)

Задача 1. Ремонт автомобиля обошелся в 1498 рублей, причем плата за работу составила 7% от суммы, затраченной на детали. Определите стоимость деталей и работы.

Задача 2. На рейс кафе - склад — кафе первая машина тратит 3 ч, вторая — 4ч. Через какое время обе машины окажутся вместе у нашего кафе, и сколько рейсов выполнит каждая машина?

5 станция : Привал

Задача 1. Стоимость покупки с учетом 7% скидки по дисконтной карте составила 3720 рублей. Сколько рублей пришлось бы заплатить за покупку при отсутствии дисконтной карты?

Задача 2. В супермаркете проходит рекламная акция: покупая 2 шоколадки, покупатель получает третью шоколадку в подарок. Шоколадка стоит 32 рубля. Какое наибольшее число шоколадок можно купить на 250 рублей?

6 станция: Финиш(блиц-турнир ребусов)(приложение 1)

7 станция: Подведение итогов

Итоги математической игры подводятся по окончанию игры, когда все команды сдают свои маршрутные листы членам жюри.

Литература

1. Вольтер Э.Г. Интегрированный урок математики и экономики для 5-х классов. Приложение к газете «Первое сентября».2009 № 12
2. Яценко И.В. ЕГЭ 4000 задач «Закрытый сегмент» Издательство «Экзамен» 2016 год

**Методическая разработка внеурочного занятия: «Готовимся к ОГЭ
«Площадь многоугольника»»**

Корякина Ольга Владимировна
учитель математики МОУ ООШ №11
имени героя РФ А.Н. Мороховца
с. Прасковья Будённовского района
Ставропольского края

Краткая аннотация работы:

Данный материал разработан для оказания помощи учащимся 8-9 классов в выработке индивидуального способа деятельности в процессе выполнения экзаменационных заданий. Разработка предназначена для индивидуальной работы учащегося по выявлению пробелов в знаниях формул. Помогает использовать приобретенные знания и умение практической деятельности, уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. Снижает страх и стрессовую ситуацию у ребёнка.

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка внеурочного занятия: «Симметрия»

(6 класс)

Морина Светлана Алексеевна

учитель математики МБОУ СОШ №5

г.-к. Железноводска Ставропольского края

Предмет: наглядная геометрия.

Участники: 6 класс.

Цели и задачи занятия:

Цель: создание условий для формирования понятия симметрии (осевой), некоторых свойств геометрических фигур, построения симметричных фигур.

Задачи урока.

- отработка умений определять понятия осевой симметрии;
- реализация задачи внутрипредметных и межпредметных связей с биологией, музыкой, архитектурой.
- воспитание эстетического отношения к красоте теории, законов окружающего мира, умений ценить красоту собственного труда;
- воспитание уважения друг к другу, взаимопонимания, уверенности в себе.
- развитие творческого, логического мышление ученика;
- углубление знания об окружающем мире путем творческих поисков;
- развитие потребности к самообразованию.

Аннотация: Изучение курса «Наглядная геометрия» позволяет углубить и расширить представления детей об известных им геометрических фигурах и подготовить учащихся к систематическому изучению геометрии в 7—9 классах, создать у них общие представления обо всём курсе. На наглядном уровне обсуждаются вопросы, связанные с расстоянием, параллельностью, координатами. Рассматриваются движения и элементы симметрий фигур, знания которых затем применяются к конструированию. Содержание курса и способ его изложения опираются на жизненный опыт учащихся. Наглядность является основным источником геометрической информации: использование моделей, иллюстраций, и т.д. Усилить наглядность можно путем использования на уроках цифровых ресурсов, которые также дают возможность оживить урок, вызвать у учащихся интерес к изучаемому предмету, подключить одновременно нескольких каналов представления информации.

Занятие построено с использованием активных методов обучения.

На данном занятии используются:

- презентация, выполненная в программе *PowerPoint*.
- видеоролик, созданный учеником в программе *Movie Maker*. Просмотр

ресурса. (этап интерактивная лекция)

- ресурс «Осевая симметрия» из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7ae32a0c-0a01-01b2-0162-f030dc1675ee/%5bG89D_8-01-04-10%5d_%5bML_104%5d.swf .

Просмотр ресурса. (этап проработки содержания темы)

- программный комплекс «Наглядная геометрия» из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Программа «Орнаменты», состоящая из трех модулей. <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4646c0b5-017d-40da-9ddc-2aeb8c074121/?from=f9aff3d4-713b-4a6e-a064-24a0d8733e6d&interface=catalog&class=47&subject=18> .

Вид ресурса: интерактивные задания. На этапе закрепления изученного материала, с помощью данного ресурса, отрабатывается навык построения симметричных фигур и осей симметрии. При неправильном выполнении задания программа предлагает ознакомиться со справочным материалом, после изучения которого можно повторить выполнение упражнения. Программа содержит большое количество задач трех уровней сложности, что позволяет на уроке осуществлять дифференцированный подход в обучении. Следует соблюдать нормы СанПина, учитывать возрастные особенности учащихся 6 класса. Время работы с данным ЦОРом: 15-20 минут. Выполнение интерактивных заданий. (этап проработки содержания темы).

- видеоролик «Отзвуки вальса» <https://www.youtube.com/watch?v=UyCaZEYyWUQ> Просмотр ресурса. (этап рефлексии)

Конспект занятия.

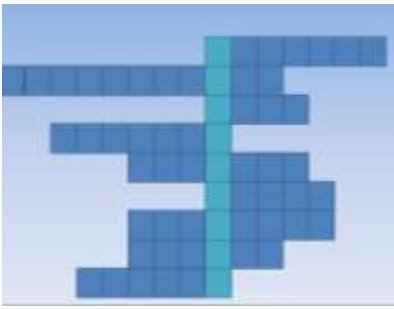
Оборудование: мультимедийное оборудование, компьютеры, ноутбуки, планшеты, модели фигур(из цветной бумаги), раздаточный материал (приложение 2), карточки с буквами (приложение 3). (Раздаточный материал и карточки с буквами лежат на столах учеников в конвертах с надписями или скрепленные скребками.)

Ход занятия.

1. Орг. момент.

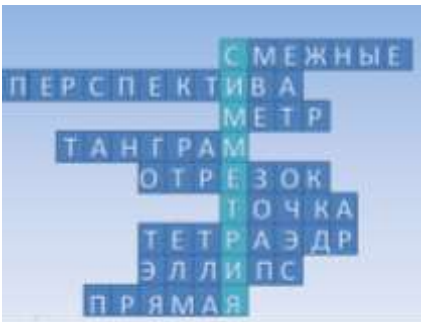
2. Вхождение или погружение в тему.

Учитель: Опыты с зеркалами, сделанные на прошлом занятии, позволили нам прикоснуться к одному из удивительных математических явлений. Сегодня мы поговорим с вами о слагаемом прекрасного.(слайд 2). О каком слагаемом пойдёт речь, вам предстоит узнать, разгадав кроссворд.(слайд 3).



Вопросы кроссворда.

1. Сумма этих углов равна 180 градусов.
2. Одно из средств изображения трехмерного пространства на плоскости.
3. Единица измерения длины.
4. Головоломка, состоящая из семи плоских фигур, которые складывают определенным образом для получения другой, более сложной, фигуры.
5. Часть прямой.
6. Простейшая геометрическая фигура.
7. Правильный многогранник.
8. Замечательная кривая.
9. Геометрическая фигура.



3. Интерактивная лекция.

Учитель: Почему мы находим одни вещи красивыми, а другие нет? Почему некоторые люди кажутся нам более привлекательными, а другие менее? Кристи Тарлинктон – супермодель, признанная одной из самых красивых женщин в мире, - считает, что по большей части обязана своим успехом в качестве модели идеальной симметрии своих губ. (слайд 4). Пропорция и симметрия объекта всегда необходимы нашему зрительному восприятию для того, чтобы мы могли считать этот объект красивым. Баланс и пропорция частей относительно целого обязательны для симметрии. Смотреть на симметричные изображения приятнее, нежели на асимметричные. В древности слово «симметрия» употреблялось в значении «гармония», «красота» (слайд 5).

Эпиграфом нашего занятия я хочу предложить вам слова Платона: « Почти все утверждают, что красоту, воспринимаемую зрением, порождает соразмерность частей друг с другом и целым и с прелестью красок. И для тех, кто это утверждает, и вообще для всех остальных быть прекрасным - значит быть

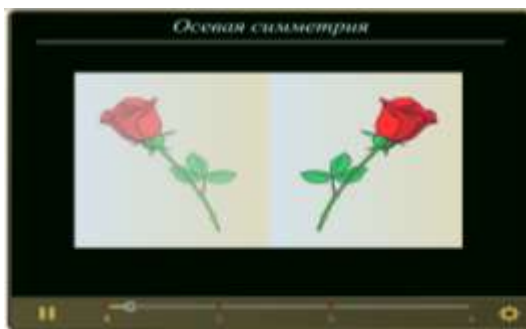
симметричным и соразмерным».(слайд 6).

Посмотрите на кленовый лист, снежинку, бабочку. Их объединяет то, что они симметричны. Если поставить зеркальце вдоль прочерченной на каждом рисунке прямой, то отраженная в зеркале половинка фигуры дополнит её до целой (такой же, как исходная фигура). Поэтому такая симметрия называется зеркальной или осевой (если речь идет о плоскости). (слайд 7).



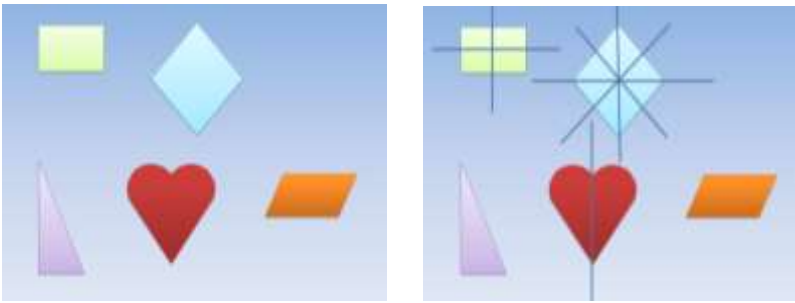
Прямая, вдоль которой поставлено зеркало, называется осью симметрии. Давайте рассмотрим строгое определение осевой симметрии.

(Просмотр ЦОР из коллекции по ссылке http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7ae32a0c-0a01-01b2-0162-f030dc1675ee/%5bG89D_8-01-04-10%5d_%5bML_104%5d.swf просмотреть только 1 пункт ресурса. На загрузку ресурса уходит примерно 1 минута. С целью экономии времени можно открыть ресурс заранее, и запустить когда необходимо) – фронтальная работа с ресурсом.



Учитель: Если симметричную фигуру сложить вдоль оси симметрии, то её части совпадут. (Учитель демонстрирует данное свойство на модели прямоугольника, вырезанного из цветной бумаги). Возьмите в руки модель равнобедренного треугольника и найдите «перегибанием» ось симметрии. (Учащиеся находят ось симметрии на модели).

- *Практическое задание* (приложение 2). Слайд 8.



Среди фигур выберите симметричные и проведите в них всевозможные оси симметрии. (Так же у учащихся на столах имеются модели данных фигур, вырезанные из цветной бумаги. Данные модели учащиеся могут использовать для нахождения осей симметрии, путем перегибания. Ученик может не использовать модели, а построить оси, путем воображения. Проверка после выполнения задания.

- *Просмотр видеофильма.*

Учитель: Издавна человек использовал симметрию в архитектуре. Древним храмам, башням средневековых замков, современным зданиям она придает гармоничность, законченность. Я хочу вам предложить посмотреть фильм о симметрии в архитектуре, созданный в прошлом учебном году учеником 6 «б» класса Лямзиным Олегом. (Приложение 4).

4.Эмоциональная разрядка.

Провести динамическую паузу.

- Вот дом под треугольной крышей, который построил Джек (складывают руки над головой в виде треугольника).
- А это, круглое солнце, которое светит над домом, который построил Джек (складывают кисти рук над головой в виде круга).
- А это, квадратные окна в доме, который построил Джек.
- А это, высокие и низкие ступени в доме, который построил Джек (шагаем высоко и низко поднимая ноги).
- А это, длинная река, текущая у дома с треугольной крышей, над которой светит круглое солнце у дома, который построил Джек.
- А это, широкая и узкая дорожка, ведущие к дому с треугольной крышей, который построил Джек (развести руки в стороны поднять вверх).
- А это, высокое небо над домом с треугольной крышей, который построил Джек (тянутся).
- А это, прыгают лягушки у дома с треугольной крышей, квадратными окнами, высокими и низкими ступеньками, который построил Джек.
- А это, веселые люди, живущие в доме с треугольной крышей, (дети улыбаются) квадратными окнами, высокими и низкими ступенями, широкой и узкой дорожкой, ведущей к дому, который построил Джек.

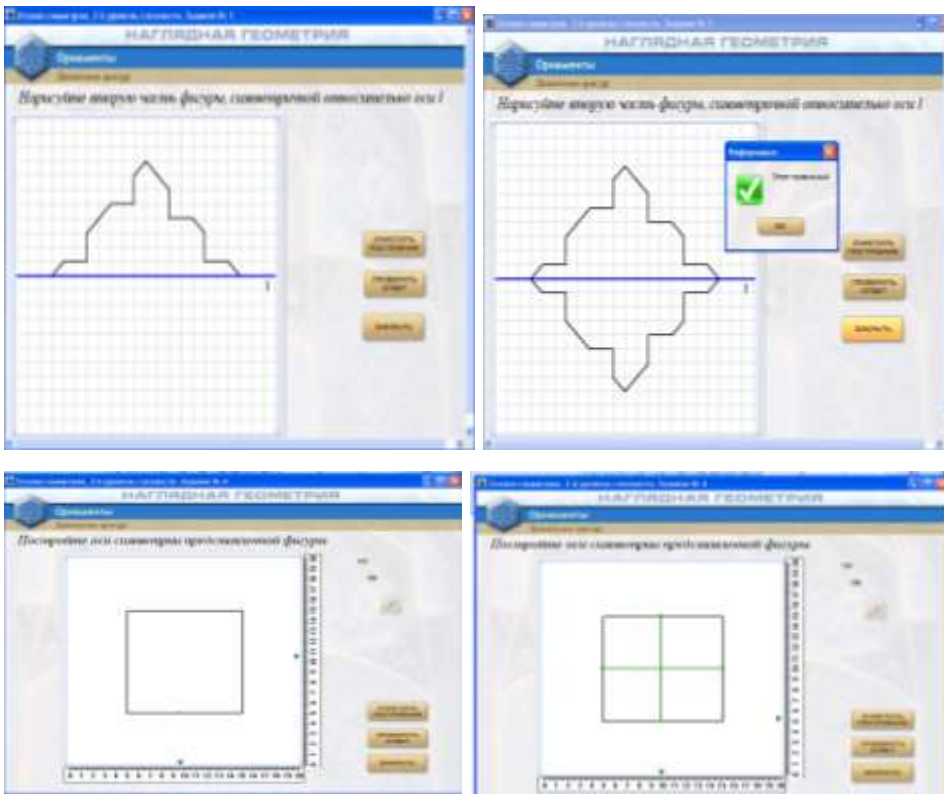
5. Проработка содержания темы.

Работа с программным комплексом «Наглядная геометрия». Программа «Орнаменты». Учащиеся занимают места за компьютерами. Возможна парная работа, а при наличии достаточного числа техники (дополнительно использовать ноутбуки, планшеты) работа индивидуальная. Последняя форма работы на уроке предпочтительнее. Учитель дает рекомендации по работе с ресурсом и напоминает про правила работы за компьютером.

Действия: Движения фигур – Осевая симметрия – Выбор уровня сложности задания – Номер задания.

Предлагается учащимся выбрать сначала уровень 1 (задания 1 и 2), затем уровень 2 (задание 1), уровень 3 (задание 4). Учащиеся которые успешно справились с предложенными упражнениями раньше остальных, выполняют остальные задания уровня 3. На рисунках показаны этапы работы с ЦОРОм.





6. Домашнее задание.

Параграф 29 стр.160, задание 1 стр.164, задание к рисунку 250, стр.164.

Подведение итогов.

7. Рефлексия.

- С каким математическим понятием мы познакомились на уроке?
- Какой вид симметрии изучили?
- Как построить точку симметричную данной относительно прямой?
- Приведите пример геометрических фигур, имеющих ось или оси симметрии.

– Буквы русского языка тоже можно рассмотреть с точки зрения симметрии. Из предложенных букв (приложение 3) выберите симметричные и составьте с помощью этих букв слово. (А,Б,В,Г,Е,И,Н,Р,С – ВЕСНА. Можно обратить внимание детей, на то, что скоро наступит весна.). (Если времени недостаточно, то можно заменить данное задание вопросом: Какие буквы русского алфавита имеют оси симметрии?)

– Где в природе и деятельности человека можно встретиться с симметрией? Приведите примеры.

Учитель: Но симметрия встречается во многих других сферах деятельности человека. И мы с вами на следующих уроках будем говорить об этом. А закончить наш урок мне хотелось бы прослушиванием музыкального произведения "Вальс" Г.Свиридова к повести А.С. Пушкина "Метель". (Приложение 5). Как вы думаете, какое отношение может иметь это произведение

к нашему сегодняшнему уроку? (Ответы учащихся). Действительно, различные виды симметрии могут встречаться и в музыке, и это довольно частое явление. В «Вальсе» Свиридова используется трансляционный вид симметрии, который является самым распространенным видом симметрии в музыке. В этом случае музыкальная фраза (мелодия или более крупные отрывки музыкального произведения) повторяется, оставаясь неизменной. (Прослушивание небольшого фрагмента музыкального произведения после которого учитель благодарит учащихся за урок).

Интернет – ресурсы.

1. Пальчиковая игра с математическим содержанием. (выполняется стоя). <http://mdou7.caduk.ru/p87aa1.html>

2. Видео Г.Свиридов «Вальс»
<https://www.youtube.com/watch?v=UyCaZEYyWUQ>

3. Ресурс «Осевая симметрия» из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7ae32a0c-0a01-01b2-0162-f030dc1675ee/%5bG89D_8-01-04-10%5d_%5bML_104%5d.swf

4. Программный комплекс «Наглядная геометрия» из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Программа «Орнаменты»
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4646c0b5-017d-40da-9ddc-2aeb8c074121/?from=f9aff3d4-713b-4a6e-a064-24a0d8733e6d&interface=catalog&class=47&subject=18>

Литература.

1. И.Ф.Шарыгин, Л.Н.Ерганжиева «Наглядная геометрия» 5-6 класс
Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка внеурочного занятия: «Колобок в загадочном лесу»
(5 класс)

Чечулина М.А.
*учитель математики МКОУ СОШ №6
с. Пелагиада Шпаковского района
Ставропольского края*

Аннотация:

Внеурочное занятие по математике по теме «Колобок в загадочном лесу» для учащихся 5 класса. Данное занятие может быть проведено после изучения тем «Обыкновенные дроби» и «Десятичные дроби». Урок проводится в форме игры по этапам сказки «Колобок». В ходе мероприятия демонстрируются на проекторе задания, которые сопровождаются красочными иллюстрациями (Приложение 1). После того как обучающиеся решат задание, на проекторе демонстрируется его поэтапное решение, т.е. ученики могут сами оценить правильность выполнения заданий. Используются разные формы работы: групповая, парная, индивидуальная, что позволяет ученикам взаимодействовать друг с другом.

Класс: 5

Цели:

Образовательные:

- закрепление знаний, умений и навыков действий с дробями;
- формирование умений сложения и вычитания десятичных дробей;
- проверка практических навыков и умений при работе с обыкновенными дробями.

Развивающие:

- развить внимание учащихся, усидчивость, настойчивость, логическое мышление, математическую речь.

Воспитательные:

- посредством урока воспитывать внимательное отношение друг к другу, прививать умение слушать товарищей, взаимовыручке, самостоятельность.

Формирование универсальных учебных действий [2]:

Регулятивные УУД:

- учиться высказывать своё предположение на основе работы материала учебника;
- определять успешность выполнения задания в диалоге с учителем.

Познавательные УУД:

- наблюдать и делать выводы.

Коммуникативные УУД:

– слушать и понимать речь своих товарищей, умение работать в группах, вести диалог.

Личностные УУД:

– формирование положительной учебной мотивации, навыков самооценки, понимание смысла учебной деятельности.

Планируемые результаты:

Личностные: ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Предметные: осознание значения математики для повседневной жизни человека; развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.

Метапредметные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Форма работы: групповая, парная, индивидуальная.

Для проведения урока требуется:

- презентация (приложение 1)
- компьютер
- интерактивный проектор
- жетоны

Структура занятия

1. Игровой замысел /название игры (3 мин.)
2. Правила /порядок действий и поведения учащихся во время игры (1 мин.)
3. Игровые действия. Познавательное содержание. Познавательная деятельность учащихся в процессе игры (17 мин.)
4. Физминутка (1 мин.)
5. Продолжение игровых действий (15 мин.)
6. Итог игры (3 мин.)

Ход занятия

1. Игровой замысел /название игры

Здравствуйте, ребята! Сегодня мы с вами повторим изученный материал по разделу «Дробные числа». Сегодня мы попадем в сказку «Колобок в загадочном лесу». Давайте поможем Колобку не потеряться в лесу и после всех встреч с различными животными, вернуться живым домой!

(Слайд 2) Жили-были дед со старухой и не было у них детей. Решила старуха испечь колобка и положила на окошко остужаться. Колобок полежал, полежал, взял да и покатился – с окна на лавку, с лавки на пол, по полу к двери, прыг через порог – да в сени, из сеней на крыльцо, с крыльца на двор, со двора за ворота, дальше и дальше. Через некоторое время он оказался в стране Знаний.

2.Правила/порядок действий и поведения учащихся во время игры

(Слайд 3) Класс делится на 2 команды (название команды учащиеся выбирают самостоятельно), в каждой команде есть капитан и помощник капитана (выбирают самостоятельно). Вопросы командам задаются поочередно. Команда, ответившая верно зарабатывает жетон (Приложение 2), а если команда выполняет задание неверно, то право ответа переходит другой команде.

3.Игровые действия. Познавательное содержание. Познавательная деятельность учащихся в процессе игры

(Слайд 4) Катится колобок по широкой дороге в стране Знаний и на пути его встречается Заяц: «Колобок, Колобок, я тебя съем! Если ты поможешь мне решить задачу, то я тебя отпущу!»

Помогать решить задачу Колобку будут капитаны и помощники капитанов (парная работа).

1 команда:

(Слайд 5) Длина дороги 20км. Заасфальтировали $\frac{2}{5}$ дороги. Сколько метров дороги заасфальтировали? И сколько осталось заасфальтировать? [1]

Решение:

1. $20 \cdot \frac{2}{5} = 8$ (км) заасфальтировали

2. $20 - 8 = 12$ (км) осталось

Ответ: 8км; 12 км.

2 команда:

Купили 40кг сахара и израсходовали на варенье $\frac{7}{8}$ всего сахара. Сколько сахара пошло на варенье? И сколько сахара осталось? [1]

Решение:

1. $40 \cdot \frac{7}{8} = 35$ (кг) пошло на варенье

2. $40 - 35 = 5$ (кг) осталось

Ответ: 35 кг; 5 кг.

(Слайд 6) Заяц поблагодарил Колобка за помощь и отпустил его. И покатился по дороге Колобок – только Заяц его и видел!

Катится Колобок, на встречу ему Волк: «Колобок, Колобок я тебя съем, если ты не отгадаешь загадку!». А Колобок отвечает: «Я от Зайца ушел и от тебя уйду!».

(Слайд 7-8) Загадка: (индивидуальная работа)

Что за «Ломаные числа»

Раньше были на Руси?

Математика об этом

Хорошенько расспроси. (Дробь)

(Жетон получает та команда, участник которой правильно даст ответ первым)

(Слайд 9) Отгадал Колобок загадку и покатился дальше.

Катится Колобок по дороге и слышит чей-то рёв из кустов. Испугался Колобок и замер на месте. Из кустов вышел Медведь; «Не бойся меня, я тебя не съем! Помоги мне решить уравнения, а то я не могу с ними справиться!» Колобок ответил: «Ты очень добр, поэтому я тебе помогу!» (групповая работа)

(Слайд 10) 1 команда:

$$1) \quad 14x - (8x + 3x) = 1512$$

$$14x - 11x = 1512$$

$$3x = 1512$$

$$x = 1512 : 3$$

$$x = 504$$

$$2) \quad (x - 18,2) + 3,8 = 15,6$$

$$x - 18,2 = 15,6 - 3,8$$

$$x - 18,2 = 11,8$$

$$x = 11,8 + 18,2$$

$$x = 30$$

2 команда:

$$1) \quad 11y - (5y - 3y) = 8136$$

$$11y - 2y = 8136$$

$$9y = 8136$$

$$y = 8136 : 9$$

$$y = 904$$

$$2) \quad 34,2 - (17,9 - y) = 22,1$$

$$-(17,9 - y) = 22 - 34,2$$

$$-17,9 + y = -12,2$$

$$y = -12,2 + 17,9$$

$$y = 5,7$$

(Слайд 11) Помог с решением уравнений Колобок Медведю и покатился дальше.

4. Физминутка

Непоседа – Колобок

Покатился во лесок.

Разве можно удержать? (имитация руками вращающегося Колобка)

Смотрит бабушка в окошко,

Дедушка глядит с крыльца: (слова сопровождаются показом)

- Не видали сорванца? (нет)

Колобок не устает,

Быстро катится вперед. (вращение руками)

Впереди увидел лес,

Где деревья до небес. (встать на цыпочки, потянуться)

Слева – пробежал мышонок,

Справа – квакнул лягушонок.

Сороки трещат без умолку,

Усевшись на старую елку. (все слова сопровождаются показом)

Долго глядя на чистое небо,

Утомился шарик из хлеба.

Он проделал нелегкий путь

И собрался передохнуть. (салятся на места)

5. Продолжение игровых действий

(Слайд 11) Катится Колобок, катится, а на встречу ему Лиса: «Колобок, Колобок, куда ты катишься?». Колобок отвечает: «Я гуляю по загадочному лесу!». Лиса: «Колобок, Колобок я слышала, что твои знания в области математики очень велики, ты помог Медведю с решением уравнений, так помоги и мне найти значение числового выражения!» (групповая работа)

(Слайд 12) 1 команда:

1) $(21,2544:0,9+1,02*3,2):5,6=4,8$ [1]

1. $21,2544:0,9=23,616$

2. $1,02*3,2=3,264$

3. $23,616+3,264=26,88$

4. $26,88:5,6=4,8$

2) $4,36:(3,15+2,3)+(0,792-0,78)*350=5$

1. $3,15+2,3=5,45$

2. $4,36:5,45=0,8$

3. $0,792-0,78=0,012$

4. $0,012*350=4,2$

5. $0,8+4,2=5$

2 команда:

1) $(3,91:2,3*5,4-4,03)*2,4=10,728$

$$1.3,91:23=1,7$$

$$2.1,7*5=8,5$$

$$3.8,5-403=4,47$$

$$4.4,47*24=10,728$$

$$2) 6,93:(0,028+0,36*4,2)-3,5=1 [1]$$

$$1.0,36*4,2=1,512$$

$$2.0,028+1,512=1,54$$

$$3.6,93:1,54=4,5$$

$$4.4,5-3,5=1$$

(Слайд 13) Помог Колобок Лисе, она была удивлена тем, что он смог решить такие сложные выражения. Лиса пожелала Колобку доброго пути и отпустила его. И покатился Колобок обратно домой.

6.Итог игры

(Слайд 14) Молодцы, ребята! Вы помогли добраться Колобку обратно домой!!! В сказке, Колобка съела Лиса, а в нашей сказке хороший конец!

Подводятся итоги, подсчитывается количество жетонов у каждой команды, оглашаются результаты.

Список литературы

1. Математика, 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 31-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 280 с.

2. ФГОС ООО [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. - URL: http://nsuoth2.blogspot.ru/p/blog-page_23.html

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

**Авторская программа внеурочной деятельности по математике
«Приключения Алисы в стране чудес»
(6 класс)**

*Пендикяйнен Инна Георгиевна
учитель математики МКОУ СОШ №4
Предгорного района Ставропольского края*



Пояснительная записка

Математика – наука, неразрывно связанная со всеми возможными и даже еще невозможными новыми технологиями, применяемыми в быту, технике, науке. Значение математики с каждым годом только растет, она необходима для современного производства, нужна и в экономике, и в бизнесе.

Известно, что олимпиады и различные конкурсы, посвященные математике, повышают интерес к этой древнейшей науке, однако к таким выступлениям ребенок должен быть готов. Знаний, полученных на уроках, недостаточно для успешного участия в олимпиадах. Чтобы говорить о достаточном в наши дни уровне математического образования, нельзя забывать о неocenимом потенциале внеклассной работы, вместе с обязательным курсом внеурочная активность дает все предпосылки для наиболее полного воплощения целей обучения: воспитательных, практических, общеобразовательных и т.д.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения учащимися основной образовательной программы. Внеурочная деятельность – важнейшая часть образовательного процесса в школе, потому что такая деятельность способствует формированию универсальных (метапредметных)

умений и навыков, развивает познавательные и творческие способности и является причиной повышения мотивации к изучению математики.

Главные требования при организации внеурочной деятельности : учитывать возрастные особенности детей, их интересы и способности, поэтому общим названием предложенной внеурочной работы стало название известной сказки Чарльза Лютвиджа Доджсона (Льюис Кэрролл) «Приключения Алисы в Стране чудес» о воображаемом мире, населённом странными антропоморфными существами.

Актуальность: жанр фэнтези весьма популярен у детей, обучающихся в 6 классах, а математические, лингвистические и философские шутки, используемые в книге, заставляют читателя иначе взглянуть на многие проблемы. Аналогично в данной программе внеурочной деятельности предполагается вести работу по расширению математического кругозора и эрудиции учащихся, путешествуя по воображаемым мирам вместе со сказочными персонажами, таким образом, устраняя несоответствия между математической дисциплины и имеющейся у учащихся потребностью в применении полученных знаний на практике.

Программа внеурочной деятельности может быть использована для занятий учащихся 6 классов. Программа рассчитана на проведение практических занятий в объёме 35 часов.

Результаты освоения содержания программы

Личностные результаты:

- учащиеся должны быть готовы к самообразованию, основой этого будет служить мотивация к познанию;
- учащиеся должны приобрести способность эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, проблемы;
- учащиеся должны приобрести коммуникативную компетентность при общении и совместной работе с одноклассниками;
- у учащихся должны появиться критичность мышления, они должны уметь отличать логические несоответствия, видеть разницу между гипотезой и фактом;
- у учащихся должна развиваться креативность, находчивость, инициатива.

Метапредметные:

1) регулятивные

- учащиеся научатся составлению плана;
- учащиеся научатся предвидению вероятности получения определенного результата при решении задач;
- учащиеся научатся осуществлению констатирующего и прогнозирующего контроля;

2) познавательные

- учащиеся научатся установлению причинно-следственных связей;
- учащиеся научатся построению логических цепочек и умозаключений;
- учащиеся научатся формированию учебной и общекультурной компетентности в сфере информационно-коммуникационных технологий;
- учащиеся научатся различать математическую задачу в окружающей жизни;
- учащиеся научатся планированию и осуществлению исследовательской деятельности;
- учащиеся научатся представлению информации при помощи таблиц, графиком и диаграмм, используя ИКТ;

3) коммуникативные

- учащиеся научатся сотрудничеству и совместной деятельности, работе в группе
- учащиеся научатся слушать партнёра и отстаивать своё мнение;
- учащиеся научатся искусству аргументировать.

Предметные

- учащиеся научатся самостоятельному приобретению знаний;
- учащиеся научатся решению задач перебором вариантов;
- учащиеся научатся применению изученных понятий в реальных ситуациях, не применяя уже известных путей решения;

Виды деятельности

- Устный счёт.
- Игра.
- Решение головоломок, ребусов, кроссвордов.
- Разработка математических фокусов.
- Праздники математики.
- Упражнения на релаксацию, концентрацию внимания.
- Просмотр фильмов.
- Работа с сервисами web2.
- исследовательская работа

Формы контроля

- защита проектов;
- сообщения и доклады в виде статей в школьной газете
- отчеты о работе в виде новых глав к книге «Приключения Алисы в стране чудес»
- банк исследовательских работ

Содержание программы

1. Алиса - простая, но любознательная школьница.

Актуализация тем, изученных в 5-6 классах. Воссоздается общая система всевозможных задач, пройденных ранее. Эти задачи систематизируются. Рассматривается взаимосвязь задач. Вырабатываются навыки решения отдельных видов задач, отрабатываются алгоритмы решения. Повторение ведется с учетом с обобщения и углубления знаний. Уделяется большое внимание индивидуальной работе учащихся.

2. Белый Кролик— говорящее животное с розовыми глазами. Он носит часы в кармане и обязательно куда-то опаздывает.

Время, расстояние, скорость. Единицы измерения, перевод единиц измерения. Задачи о часах. Задачи на движение. Составление таблиц, графиков, диаграмм. Обучение работе с сервисами web2, знакомство с программами инфографики.

3. Чеширский Кот - кот, который часто улыбается. Кот добродушен, но у него много зубов и острые когти.

Логические задачи. Задачи со спичками. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи Магницкого. Задачи на проценты.

4. Болванщик - шляпных дел мастер, один из участников Безумного Чаепития, любит загадывать загадки.

Математические загадки и ребусы. Задачи на проценты. Дроби обыкновенные и десятичные. Исследовательская работа.

5. Мартовский заяц — сумасшедший заяц, который считает, что нужно всегда говорить то, что думаешь.

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики. Смысл слов «и», «или», «все», «некоторые», «каждый». Сравнение объектов, выделение их признаков и свойств. Установление зависимости между объектами. Признаки для упорядочивания объектов. Предметные, знаковые, графические модели.

Учебно-тематический план внеурочных занятий.

№	Тема	Количество часов	Форма занятия	
1	Путешествие Алисы в мир чисел	Что такое задача. Обыкновенные дроби	1	Практическое занятие, устный счёт, беседа.
2		Десятичные дроби	1	Практическое занятие, устный счёт, беседа.
3		Проценты	1	Игра -соревнование
4		Объемы и площади	1	Математический театр

5		Натуральные числа	1	Работа в группах. Защита исследования.
6		История дробей	1	Проект индивидуальный
7	Приключения Белого кролика	Время, расстояние, скорость. Единицы измерения, перевод единиц измерения.	1	Исследовательская работа
8		Задачи о часах.	1	Практическое занятие
9		Задачи на движение.	1	Просмотр фильма, личное первенство
10		Составление таблиц, графиков, диаграмм. Обучение работе с сервисами web2, знакомство с программами инфографики	1	Практическое занятие
11		Составление таблиц, графиков, диаграмм. Обучение работе с сервисами web2, знакомство с программами инфографики	1	Практическое занятие
12		Составление таблиц, графиков, диаграмм. Обучение работе с сервисами web2, знакомство с программами инфографики	1	Проектная деятельность в группах
13		Как стать великим математиком	1	Игра
14	Чеширский кот в стране математических чудес	Логические задачи. Задачи со спичками.	1	Практическое занятие
15		Задачи на комбинации и расположения.	1	Практическое занятие
16		Графы в решении задач.	1	Исследовательская работа
17		Графы в решении задач. Принцип Дирихле	1	Викторина
18		Задачи Магницкого.	1	Лекция
19		Логические задачи	1	Практическое занятие
20		Задачи на проценты.	1	Доклады в виде презентаций, семинар
21	Загадки	Задачи на движение тел по	1	Практикум на воде

	Болванщика	течению и против течения.		
22		Дроби обыкновенные и десятичные. Неизвестное рядом	1	Исследовательская деятельность
23		Дроби обыкновенные и десятичные.	1	Практическое занятие
24		Математические загадки и фокусы	1	Математический вечер
25		Решение нестандартных задач	1	Практическое занятие
26		Исследование и создание своих головоломок	1	Исследовательская деятельность
27		Ребусы и математические кроссворды	1	Соревнование с родителями
28	С Мартовским зайцем стране "Ложь или истина"	Смысл слов «и», «или», «все», «некоторые», «каждый».	1	Семинар
29		Сравнение объектов, выделение их признаков и свойств. Установление зависимости между объектами.	1	Практическое занятие
30		Сравнение объектов, выделение их признаков и свойств. Установление зависимости между объектами.	1	Практическое занятие
31		Предметные, знаковые, графические модели.	1	Лекция
32		Элементы теории вероятности. Задачи на случайную вероятность	1	Игра
33		Олимпиада	1	Теоретический тур
34		Олимпиада	1	Экспериментальный тур
35		Математический вечер	1	Подведение итогов, награждение

Литература, предлагаемая учащимся

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
2. Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
3. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 классов. Пособие для учителя. –М.: Просвещение, 1998. –112 с
4. Джек Ботерманс, Джерри Слокум Большая книга загадок, фокусов, головоломок – М.: Детская литература, 2007.
5. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
6. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.-Киров: ВГГУ, 2004.-124с.

Список литературы и ресурсы:

1. Газета «Математика»; Гусев В. А. Внеклассная работа по математике. М. «Просвещение»,1992;
- 2.Льюис КЭРРОЛЛ «Алиса в Стране Чудес» пер. Б.В.Заходера М.: Детская Литература 1974г.
3. Олехник С. Н., Нестеренко Ю. В., Потапов М. К. Старинные занимательные задачи Издательство: М.: Наука 1988
4. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.-М.: «ИздательствоНЦ ЭНАС»,2002.-106с
5. «Математика в школе», подшивка журналов;
- 6.«Математика», газета - приложение к газете «Первое сентября»;
- 7.<http://pedsovet.su>
- 8.<http://festival.1september.ru>

ЧАСТЬ 2. КОНКУРСНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Раздел 1. Методическая разработка урока с технологической картой

Методическая разработка урока: «Наглядные формы представления информации» (5 класс)

Аванесян Юлия Петровна
Учитель информатики МКОУ СОШ №1
г. Ставрополя Ставропольского края

Технологическая карта урока

Учебный предмет: информатика

Класс: 5

УМК: 1) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 5 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

2) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 5 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

Тема урока: **Наглядные формы представления информации.**

Тип урока: изучение нового материала.

Цель урока: обеспечить восприятие, осмысление и первичное закрепление понимания наглядных форм представления информации.

Задачи урока:

1. Формирование представлений об информации, умения работать с различными видами информации картинками, текстом, картой, схемой, условными обозначениями. **(предметный результат).**

2. Развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при работе с текстом учебника **(метапредметный результат).**

3. Понимание значения наглядных форм информации в жизни человека, формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к информатике, формирование мотивации постановкой познавательных задач, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления **(личностный результат).**

Методы обучения: репродуктивный, проблемный, эвристический.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: коллективная, индивидуальная, групповая.

Используемые на уроке средства ИКТ: персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, система голосования, интерактивная доска, ПК учащихся карточки с заданиями, фломастеры, карандаши, карта города.

Электронные ресурсы: презентация «Наглядные формы представления информации», отрывок из мультфильма «Почемучка», презентация «Фразеологизмы», онлайн тест.

Деятельность учащихся

Ход урока	Деятельность учителя	Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная	
		Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий

1. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята!	Приветствие учащихся,	Отвечают на приветствие,	Выделение существенно й информации из слов учителя.	Взаимодействуют с учителем	Слушание учителя	Целеполагание	Умение настраиваться на занятие
Сегодня, у нас необычный урок и проведу его я учитель информатики Аванесян Юлия Петровна. Мы, совершим заочное путешествие по нашему городу. Как вы думаете, что берёт с собой	создание доброжелательной атмосферы.	перечисляют предметы, нужные путешественнику.					

путешественник в дорогу?
(учащиеся перечисляют).
 Верно, но путешественнику
 нужны ещё знания. Я
 надеюсь, что сегодня на
 уроке вы получите много
 дополнительной
 информации, которая
 обязательно пригодится и в
 жизни.

2. Актуализация знаний

Ребята давайте вспомним - Что такое информация? -Какие виды по форме представления информации вы знаете? (числовая, текстовая, графическая, звуковая, видеоинформация) Предлагаю вам посмотреть отрывок из мультфильма и	Учитель задает вопросы . Предлагает просмотреть видеофрагмент .	Учащиеся отвечают на вопросы : 1)информация - это знания и сведения об окружающем нас мире. 2) (числовая, текстовая,	Компетенция обучающих я в области информатик и.	Взаимодейст вуют с учителем	Слушание учителя	Развитие регуляции учебной деятельност и. Самоконтро ль выполнения задания.	Регуляция учебной деятельности : сличение результата действия.
---	---	--	---	-----------------------------------	---------------------	---	---

ответить на вопрос,
который вы услышите.

графическая,
звуковая,
видеоинформация)

(смотрят видео)

3. Постановка цели и задач урока

- Итак, почему для мальчика информации много, а для девочки мало? (ответы детей)

-Каким способом выполняется передача информации? (Сообщение по телефону, с помощью голосового сигнала)

Учитель: Предлагаю выполнить интересное задание, а для этого вспомним, что такое фразеологизмы?

Задание: Перед вами картинки обозначающие

Выяснение темы урока и формулировка его цели. Постановка проблемного вопроса

Дети отвечают на вопросы , просмотрев видео. Выполняют задание с помощью системы голосования. Тема урока –«Наглядные формы представления информации». Формулируют цели урока.

Записывают число и тему в тетрадь.

Выделение существенной информации из слов учителя. Осуществление актуализации и личного жизненного опыта.

Взаимодействуют с учителем товарищей, построение понятных для собеседника высказываний.

Контроль правильности и ответов обучающихся

Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся

фразеологизмы .Вам
необходимо сопоставить
картинку и
соответствующий ей
фразеологизм., а для этого
поработаем с системой
голосования. Возьмите в
руки пульты, если
походит вариант а, то
нажмите кнопку 1, если
подходит вариант б, то
нажмите кнопку 2.
Приступаем к работе
(после каждого ответа на
экране появляется
диаграмма ответов
учащихся) Объясните
значение каждого ответа.

Учитель: При работе с
системой голосования,
ваши ответы
представлены в форме

диаграммы, а что такое
диаграмма вы узнаете на
следующем уроке.

Учитель: Скажите,
пожалуйста, какая форма
представления
информации показалась
вам более убедительной,
понятной в каждом из
двух рассмотренных
случаев? Как легче
воспринимать
информацию: по
картинкам или по тексту и
почему?

Учитель: С чем, по
вашему мнению, это
связано?

Учитель: Ребята,
попытайтесь
сформулировать тему
нашего урока (**наглядные**

формы представления

информации) Верно,
тема нашего урока:
«Наглядные формы
представления
информации». Запишите
тему в тетради

Учитель: Ребята,
предположите, какова
цель урока?
Действительно, цель
урока: наглядные формы
представления
информации и их
значение в жизни .

4. Первичное усвоение новых знаний

Учитель: С момента нашего рождения мы познаем мир. Появившийся на свет младенец не умеет ни говорить, ни ходить, он воспринимает	Организует беседу по теме урока. Даёт учащимся задание найти в параграфе учебника и	Участвуют в беседе. Читают параграф, выделяют существенную	Формирован ие умений вести беседу, умения выделять главное,	Направляют усилия на решение поставленно й проблемы.	Согласован ия усилий по решению учебной задачи,	Контроль правильност и ответов обучающихс я.	Умение слушать в соответствие с целевой установкой. Планировать
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>окружающий мир своими глазами. Человек лучше понимает и запоминает ту информацию, которая представлена наглядно, а какие наглядные формы представления информации существуют, вы узнаете самостоятельно. Откройте учебник параграф 10 страница 72 и запишите их в тетрадь. Да ребята действительно, в детстве мы познавали мир, читая книги, рассматривая картинки, фотографии, рисунки, схемы, условные обозначения.</p> <p>Учитель: А сейчас поработайте со схемой, откройте рабочие тетради на странице 29 выполните задание №131.</p>	<p>выписать наглядные формы представления информации.</p> <p>Дает задание поработать со схемой рабочей тетради на странице 29 задание №131.</p>	<p>информацию, выписывают в тетрадь.</p> <p>Работают самостоятельно в тетради, а один ученик работает с интерактивной доской.</p>	<p>делать выводы.</p> <p>Анализ содержания параграфа.</p>	<p>Обсуждают выводы.</p>	<p>договариваются и приходят к общему мнению в совместной деятельности, учитывать мнения других.</p>	<p>Самоконтроль и взаимоконтроль выполнения задания в парах.</p>	<p>свои действия.</p> <p>Корректировать свои действия.</p> <p>Принятие и сохранение учебной цели и задачи.</p> <p>Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.</p>
---	---	---	---	--------------------------	--	--	--

5. Первичная проверка понимания

Учитель: Посмотрите на экран. Перед вами текстовая информация. Прочтите её и попробуйте представить картину: На горизонте между небом и землёй Стоит один, спокойно, тихий город твой,	Даёт учащимся задание прочитать стихотворение со слайда. Слушает и проверяет правильность ответов на вопросы. Подводит к групповой работе.	Читают стихотворение. Отвечают на поставленный вопросы.	Выделение существенно й информации. Логические умозаключения. Осознанно и произвольно строят	Участвуют в обсуждении содержания параграфов во фронтальном режиме.	Понимать на слух вопросы и ответы обучающихся, уметь формулировать собственное мнение и	Контроль правильности и ответов обучающихся. Самоконтроль понимания вопросов.	Умение слушать. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний
---	--	---	--	---	---	---	--

Лишь солнце светом
площадь обольёт
Как сразу городок ликует и
поёт!
Вокруг всё оживает, дышит
и цветёт!
Какое счастье день для нас
несёт!
Раскинут мост из камня
через реку,
Река бурлит, уходит снова
вдаль!
Какая радость есть у
человека,
Жить в этом городе и
позабить печаль!
Учитель: Ребята, что вы
себе представили? Да, речь
идет о городе .У вас

речевое
высказывани
е в устной
форме.
Умение
формулирова
ть вопросы.

позицию,
уметь
использова
ть речь для
регулирова
ния своего
действия

обучающихся
.
Осуществлен
ие
самоконтрол
я и
взаимоконтр
оля.

получились разные
представления о городе.

Учитель: А на самом деле
речь идет о нашем городе
Благодарном а кто знает
почему он так называется?

Учитель: А когда был
основан наш город? (датой
основания поселения
считается 1782 год).

Учитель: А полную и
интересную информацию о
городе мы получим,
поработав в группах.

6.Работа в парах

<p>Учитель: (ставит проблему): Кто не боится трудностей? Предлагаю поработать с информацией и представить её в виде схемы.</p>	<p>Формулировка условий задач и контроль за правильным их решением.</p>	<p>Решают поставленные задачи: Определяют группу по интересам.</p>	<p>Работают в группах: выполняют задания в тетради. Выдаются задания на карточках, дети выполняют.</p>	<p>Участвуют в обсуждении ответов на вопросы.</p>	<p>Уметь работать в группах, слушать чужое мнение, высказывать свое.</p>
<p>2). Кто интересуется историей города Благодарного. Вам предстоит сопоставить объекты (фотографии) посвященные Великой Отечественной войне, используя карту города.</p>		<p>Выбирают капитана, условное обозначение группы.</p>	<p>А сейчас, поменяйтесь карточками, проверьте друг друга.</p>		
<p>3). А для тех, кто любит рисовать и сочинять, предстоит поработать в творческой группе.</p>		<p>Капитаны дают объяснение и прикрепляют значок к магнитной доске.</p>	<p>Правильные ответы на слайде.</p>		

Задание для 1-й группы:

Вам дана информация,
представленная в текстовой
форме.

«По итогам переписи
населения в 2010 году в
городе Благодарном
проживают люди
следующих
национальностей: русские –
26817 человек, цыгане –
2437 человек, армяне –
1181 человек, турки – 582
человека, других
национальностей – 1708
человек. Итого численность
населения – 32725 человек.

Вам необходимо
представить ее в виде
схемы, и расположить ее в
порядке убывания.

Задание для 2-й группы:

Вам дана графическая информация, в виде карты города Благодарного. Вам нужно сопоставить объекты (фотографии) посвященные Великой Отечественной войне, по их словесным описаниям.

Задание для 3-й группы:

Вам дана текстовая информация. Составьте четверостишие о Благодарном со словами: город, весна, молод, всегда. И нарисовать один из символов города.

Учитель: Вы определились какое задание вы хотели бы выполнить? Пройдите и

**займите места в
выбранной группе.**

Первое задание: Для начала каждой группе нужно будет выбрать капитана. Вам нужно будет придумать условное обозначение своей группы и капитан группы даст ему объяснение, а помогут вам выполнить это задание, значки в конвертах.

. Получите конверты для капитанов.

7.Физминутка.

8.Работа в парах

Учитель: Продолжаем работу. Представитель	Учитель следит за правильным их	Продолжают работать над	Работают в группах:	Участвуют в обсуждении	Уметь работать в	Взаимоконт роль.	Планировании учебного
--	---------------------------------	-------------------------	---------------------	------------------------	------------------	------------------	-----------------------

каждой из команд расскажет о результатах своей работы , и поместит наглядную информацию на доску. Первая команда, кто будет защищать ваш проект.	решением поставленных задать	проектами. Представляют их наглядно прикрепив к магнитной доске.	выполняют задания в тетради. Выдаются задания на карточках, дети выполняют. А сейчас, поменяйтесь карточками, проверьте друг друга. Правильные ответы на слайде.	ответов на вопросы.	группах, слушать чужое мнение, высказыват ь свое.	сотрудничес тва со сверстниками , принятие решения.
Учитель: Вторая команда.						
Учитель: Третья команда.						

9.Закрепление. Выставление оценок.

Работа за компьютером: Выполнение теста «Виды информации»	Формулировка условий задач и контроль за	Решение задач. Озвучивают свои оценки.	Осознанно и произвольно строят речевое	Участвуют в обсуждении ответов на вопросы во	Понимать на слух ответы обучающи	Контроль правильност и ответов	Умение слушать в соответствие с целевой
---	--	--	---	---	---	--------------------------------------	--

<http://onlinetestpad.com/ru/test/20909-vidy-informacii>

правильным их решением.



высказывания в устной форме.

фронтальном режиме.

хся, уметь формулировать собственное мнение и позицию, уметь использовать речь для регулирования своего действия.

обучающихся. Самоконтроль понимания вопросов и знания правильных ответов.

установкой. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся. Осуществление самоконтроля.

10. Домашнее задание

§ 10, страница 69-73, РТ № 130 с . Еще вам необходимо узнать о

Формулировка домашнего задания,

Слушают учителя и записывают

Выделение существенно

Взаимодействуют с учителем

Слушание учителя

Развитие регуляции учебной

Регуляция учебной

профессии своих родителей и представить ее наглядно (фото, рисунок, фотоколлаж)	инструктаж по его выполнению.	домашнее задание в дневнике.	информации из слов учителя.		деятельност	деятельности
					и.	.

11. Итог урока

Итак, наш урок подходит к концу. Давайте подумаем, -С какими видами по форме представления информации вы работали? - С какой информацией было легче работать и почему?	Формулирует вопросы. Читает стихотворение.	Учащиеся думают, предлагают варианты ответов.	Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме.	Участвуют в обсуждении итогов урока во фронтальном режиме	Понимать на слух ответы обучающих хся, уметь формулировать собственное мнение и позицию.	Контроль правильности и ответов обучающих хся	Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся
Учитель: Информацию мы встретим, даже если не хотим, В школе, дома, на прогулке, если в космос полетим.							

Информация – подруга,
информация – сестра,
Без неё нам будет туго, ну а
с неё жизнь светла!

12.Рефлексия

<p>Учитель: Ребята, вы сегодня хорошо поработали на уроке. Всем нам известны условные обозначения для определения погодных условий. Попробуйте определить, насколько эффективно вы работали на уроке. Если вам было все понятно, вы узнали много нового, то поднимите значок «солнца». Если не все было понятно и вы были недостаточно</p>	<p>Проводит рефлексию, анализирует выбранные значки</p>	<p>Рефлексируют. Поднимают выбранное обозначение.</p>	<p>Умение оценить свое самочувствие.</p>	<p>Взаимодействуют с учителем</p>	<p>Уметь формулировать собственно свое мнение</p>	<p>Саморегуляция эмоциональных и функциональных состояний.</p>	<p>Саморегуляция</p>
---	---	---	--	-----------------------------------	---	--	----------------------

активны, то поднимите
значок «облака». Если вам
было скучно и не
интересно, то поднимите
значок «тучки».



Спасибо всем за урок!

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка урока: «Информация и ее свойства»

(7 класс)

Балка Ольга Олеговна

учитель информатики МОУ СОШ №11

г. Зеленокумска Ставропольского края

Аннотация

Данный урок является 2 в курсе информатики 7 класса. По типу урока это урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Основной целью является сформировать у учащихся понятие информации, представление о видах информации и ее свойствах. Отработать элементы самооценки учебной деятельности на уроке, отработать коммуникативные навыки. Задачи урока обучающие: дать понятие информации; познакомить со свойствами, видами, единицами измерения информации, информационными процессами; научить определять информационный объем сообщения; развивающие: развитие мышления (умение строить по аналогии с ранее изученным, сравнивать, обобщать, классифицировать, систематизировать); развитие речи; развитие познавательного интереса у обучающихся, уверенности в собственных силах, интереса к информатике как науке; воспитательные: воспитание познавательной потребности, интереса к предмету; контроль за ТБ, правильностью посадки за ПК; прививание навыков самостоятельной работы; привитие нравственных качеств: ответственность, дисциплинированность, аккуратность, собранность.

Формы работы обучающихся:

– фронтальная и индивидуальная: чтение/прослушивание текста и последующие ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; обработка и представление информации в ином формате таблицы.

В ходе урока используются разнообразные педагогические технологии: такие как групповая форма работы, работа в парах, взаимопроверка.

Конспект урока

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний (первый урок в теме: "Информация и информационные процессы " из 8 уроков, запланированных на изучение данной темы, базовая модель обучения, 35 ч в год, 1ч в неделю).

Цели урока:

1.Образовательные: Сформировать у учащихся понятие информации, представление о видах информации и её свойствах.

2. Развивающие: Отработать элементы самооценки учебной деятельности на уроке.

3. Воспитательные: Отработать коммуникативные навыки.

Задачи урока

обучающие:

- дать понятие информации;
- познакомить со свойствами, видами, единицами измерения информации,

информационными процессами;

- научить определять информационный объем сообщения;

развивающие:

• развитие мышления (умение строить по аналогии с ранее изученным, сравнивать, обобщать, классифицировать, систематизировать);

- развитие речи;

• развитие познавательного интереса у обучающихся, уверенности в собственных силах, интереса к информатике как науке;

воспитательные:

- воспитание познавательной потребности, интереса к предмету;

- контроль за ТБ, правильностью посадки за ПК;

- прививание навыков самостоятельной работы;

• привитие нравственных качеств: ответственность, дисциплинированность, аккуратность, собранность.

Формы работы обучающихся

– фронтальная и индивидуальная:

• чтение/прослушивание текста и последующие ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

- обработка и представление информации в ином формате таблицы.

Ход урока

Приветствие обучающихся, создание благоприятной позитивной обстановки. Разотрите ладошки, чтобы они согрелись, можно повернуться к соседу и соединить ладони, тем самым передать свое тепло, чтоб всем было хорошо. Вот так вы передали часть своей энергии друг другу. (3 мин)

Учитель предлагает обучающимся разбиться на две группы.

Погружение в тему «Разгадай ребус»

Сосредоточение учащихся на предстоящей теме урока (5 мин)

Ребята, вам надо расшифровать несколько слов. Учитель предлагает ученикам разбиться на группы (по 3-4 человека) и выдает задания (распечатанные на листах бумаги ребусы), каждой группе зашифрованы разные слова (Приложение №1). На разгадывание зашифрованных терминов вам отводится 1,5 – 2 минуты, затем представители каждой группы выходят и на магниты вывешивают расшифрованное их группой слово. После выполнения работы каждой группой

предлагается проверить правильность выполнения заданий (задания каждой группы по очереди выводятся на слайдах), ответы к которым уже вывешены на доске.

Группа 1: информация, свойства;

Группа 2: сообщение, сигнал;

Группа 3: виды, свойства информации.

Посмотрите на расшифрованные слова, теперь попробуйте сами сформулировать тему урока.

Давайте запишем тему урока: "Информация и её свойства". (2 мин)

Изучение основного материала первичное усвоение материала

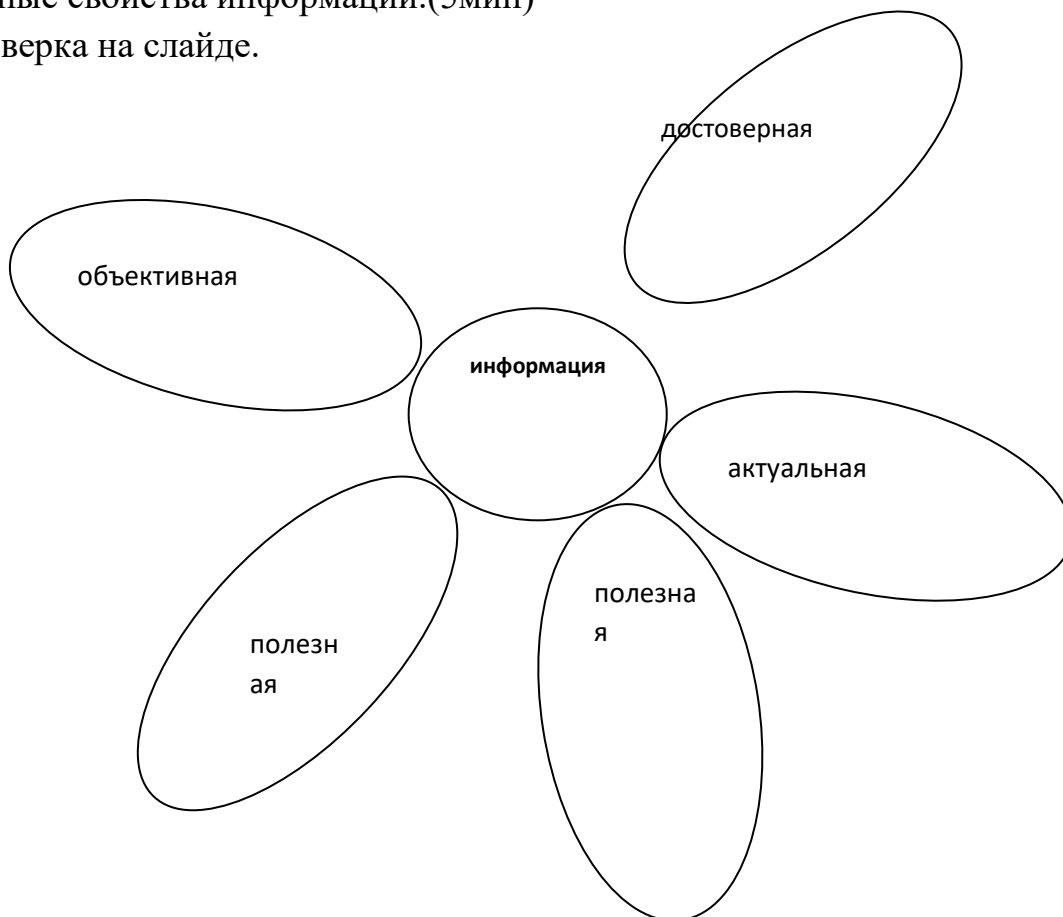
Что для вас означает слово информация (ответы учащихся). (3 мин)

Учитель поправляет и правильно формулирует понятие информация запись в Р.Т. Информация- это сведения об окружающем нас мире. Скажите, а какими свойствами могут обладать эти сведения. (ответы учащихся)

Работа с рабочей тетрадью задание №2 стр.5(Приложение №2 Рабочая тетрадь по информатике для 7 класса УМК «Босова Л.) Свои ответы запишите в своей рабочей тетради (на экране слайд проверьте свои ответы если все верно поставьте себе 1 бал, если частично верно 0,5 бала).(5 мин)

Я вам предлагаю заполнить ромашку перед вами на доске ромашка (информация) и слайд на экране и ее свойства выберите на ваш взгляд самые важные свойства информации.(5мин)

Проверка на слайде.



Работа с рабочей тетрадью задание №5 стр.5 (Приложение №2 Рабочая тетрадь по информатике для 7 класса УМК «Босова Л.) Свои ответы запишите в своей рабочей тетради (на экране слайд проверьте свои ответы если все верно поставьте себе 1 бал, если частично верно 0,5 бала).

Физкульт. Минутка (5 мин.)

Встанем, надо отдохнуть,
Наши пальчики встряхнуть.
Поднимайтесь, ручки, вверх,
Пошевелите пальчиками.

2. С помощью жестов передайте мне информацию о том:

а) как вы прощаетесь с провожающими (помашем им ручками).

б) как вы смотрите вдаль.

в) что вам холодно.

г) о том, что вы победили в соревнованиях.

Молодцы, спасибо. Присаживайтесь.

Приведите примеры информации, которая в конкретном случае является:

(7 мин)

Актуальной	Неактуальной
Достоверной	Недостоверной
Объективной	Необъективной
Полной	Неполной
Полезной	Неполезной
Понятной	Непонятной

Отлично с информацией мы с вами разобрались и определили главные свойства информации.

Возьмите свой лист контроля подсчитайте свои балы и оцените себя. (3 мин)

1 балл- оценка 3

2 балла- оценка 4

3 балла- оценка 5

Домашнее задание

Время 3 минуты

Ребята, в качестве вашего домашнего задания вам необходимо будет выполнить в рабочей тетради задания №№2, 4(1 столбец), 6, 7. Не забывайте, что материалы, с которыми мы работали на уроке, надо вклеить в тетрадь (или вставить в специальную папку), записи в тетради и материал параграфа 1.1 вам в помощь.

Дополнительно можно оформить на альбомном листе и принести синквейн, посвященный теме нашего сегодняшнего урока.

Рефлексия (1-2 мин)

«Телеграмма» Кратко написать самое важное, что уяснил с урока с пожеланиями соседу по парте и отправить. Всем спасибо за активную работу на уроке.

Технологическая карта урока.

Босова Л.Л. Босова А.Ю. Информатика . 7 класс. ФГОС.

Урок 2. Информация и ее свойства.

Цели урока:

- предметные – общие представления об информации и её свойствах;
- метапредметные – понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал»;
- личностные – представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.

Решаемые учебные задачи:

- обобщение представлений учащихся о сигналах различной природы; формирование на этой основе представления об информации;
- рассмотрение подходов к классификации информации;
- рассмотрение свойств информации (актуальность, достоверность, полнота и пр.) и формирование на этой основе навыков оценивания информации с позиции её свойств;
- формирование навыков определения информативности некоторого сообщения, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
1 Организационный момент		Дети рассаживаются по местам. Проверяют наличие принадлежностей.	Регулятивные УУД: - умение ставить учебную задачу, называть цель,
2 Запись домашнего задания.	§ 1.1 РТ. № 3, 4, 7	Работа с дневниками	формулировать тему - развитие алгоритмического мышления
3 Формулирование темы и целей урока.(по 1 баллу за каждый ответ)	Распределение детей по группам разгадывание ребусов	- дают разные ответы, но нет единого мнения; - «Информация и ее свойства» - что такое информация?	Личностные УУД: - формирование навыков самоорганизации

Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
	Сформулировать тему урока тема урока: Обозначь цели на этот урок: 1) узнать 2) понять 3) научиться	- какими свойствами она обладает? - определять свойства информации в различных ситуациях.	- воспитание требований безопасности Познавательные УУД: - развитие познавательной активности - развитие читательских навыков, умения поиска нужной информации в тексте, выборочно
4	Объяснение темы Выясним, что же такое для нас информация? А теперь самостоятельно познакомьтесь со свойствами информации	- смотрят видео Читают § 1.1с. 9-10	передавать содержание текста; - умение кратко формулировать мысль - умение обрабатывать информацию и делать вывод;
5	Углубление в тему Проверим, как вы поняли прочитанный материал, выполним работу в парах.	- выполняют работу в паре	Коммуникативные УУД: формирование владения монологической и диалогической формами речи с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
6	Взаимопроверка с выставлением баллов Проверим ответы друг друга 1-2 --- 1 балл 3-4 – 2 балла 5-6 – 3 балла	Пример №1 – понятность Пример №2 – актуальность Пример №3 – полнота Пример №4 – объективность Пример №5 – достоверность Пример №6 - полезность РТ. с. 8 №6	Регулятивные УУД: развитие умения адекватно оценивать работу друга и свою, развитие самокритичности.
7	Индивидуальная работа с последующей проверкой (3 балла за каждый столбик примеров) Выполни самостоятельно		Познавательные УУД: формирование единой картины мира

Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
8 Практическая работа* (если позволяет время в программе Word, в противном случае – задание в тетради)	Выполни практическую работу	- строят схему «Свойства информации» в программе Word и выполняют в РТ. с. 7 №5	Личностные УУД: совершенствование навыков использования программного обеспечения ПК.
9 Итоги урока , рефлексия	Оцени себя: Можете ли вы назвать тему урока? - Вам было легко или были трудности? - Что у вас получилось лучше всего и без ошибок? - Какое задание было самым интересным и почему? - Как бы вы оценили свою работу?	- подсчитывают баллы, выставляют оценку Работа с дневниками	Личностные УУД: - развитие самооценки

Использованные материалы:

- Л.Л. Босова, А.Ю. Босова « Информатика 7 класс». Бинوم. 2013.
- Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Методическое пособие. 7 класс
- Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php> (все изображения из авторской презентации «Информация и ее свойства»)

Список используемой литературы:

1. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова « Информатика 7 класс». Бином. 2013.
2. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Методическое пособие. 7 класс
3. Л.Л.Босова, А.Ю. Босова. Электронное приложение. 7 класс.

Презентация «Информация и ее свойства»

4. <http://lbz.ru/upload/iblock/3b6/cC1900-8.jpg>
5. http://tnu.podelise.ru/pars_docs/refs/398/397204/397204_html_m59955809.png
6. http://www.lokalmatador.de/storage/3/e657f52330194cef945c02e61b2d7141_1.jpg
7. http://kidslife.ru/images/stories/poleznaya_inf.jpg
8. <http://i76.beon.ru/92/62/2196292/42/75454142/04b5b97abb887481454af95d427deb6boriginalquestionmark104020049thinkstock.jpeg>
9. <http://www.coordinacionempresarial.com/wp-content/uploads/2013/08/2576129-dar-informacion.jpg>
10. <http://lbz.ru/upload/iblock/4cd/cC1560-4.jpg>

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Методическая разработка урока: «Растровая графика» (7 класс)

Батракова Ирина Михайловна
учитель информатики и математики
МОУ СОШ №17 имени А.Т. Туркинова с. Серноводского
Курского района Ставропольского края

Технологическая карта урока по информатике

Описание материала: технологическая карта урока по информатике по теме «Растровая графика» для учащихся 7 класса. Данная тема изучается в рамках главы 3 – «Обработка графической информации», §3.2 – Компьютерная графика. Это второй урок при изучении темы «Растровая и векторная графика». Материал будет полезен для учителей, работающих в 7-х классах, так как технологическая карта урока является современной формой планирования педагогического взаимодействия учителя и ученика, дающая возможность отразить деятельностную составляющую взаимодействия всех участников учебного процесса.

Актуальность методической разработки:

Требования к освоению курса информатики, представленные в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) определяют предметные результаты, формируемые у учащихся при изучении темы «Растровая графика».

Таким образом, изучение темы «Растровая графика» обусловлено введением ФГОС ООО. В этой связи особую роль приобретает разработка методических материалов, способствующих значительному повышению качества знаний учащихся по этому разделу курса школьной информатики. Недостаточность таких материалов, соответствующих требованиям ФГОС, обуславливает актуальность создания данной методической разработки.

Тема урока: «Растровая графика»

Цель урока: сформировать умение работать с изображениями в растровой графике.

Задачи урока:

1. Образовательные: познакомить учащихся с принципом работы растрового графического редактора на примере программы Photoshop; сформировать навыки работы в данной программе.
2. Развивающие: развивать навыки творческой, познавательной, мыслительной деятельности, логическое мышление, вырабатывать умение анализировать и сравнивать.

3. **Воспитательные:** повышать и развивать интерес к предмету «Информатика», воспитывать самостоятельность, ответственное отношение к информации, дисциплинированность, аккуратность.

Тип урока: урок общеметодологической направленности.

Формы и методы обучения: индивидуальная, фронтальная; репродуктивный.

Ожидаемые результаты:

– **личностные:** готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; способность ставить цели и строить жизненные планы; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

– **метапредметные:** умение соотносить свои действия с планируемыми результатами; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

– **предметные:** изучить принципы работы с растровой графикой; выработать первичное умение работы с растровой графикой.

Техническое обеспечение:

– у учителя: учебник «Информатика, 7 класс» Босова Л. Л., компьютер, проектор, онлайн-программа Photoshop, обеспечение выхода в Интернет на сайт <https://www.photoshop-on-line.com/>

– у каждого учащегося: учебник «Информатика, 7 класс» Босова Л. Л., раздаточный материал ([Приложение 1](#), [Приложение 2](#)), компьютер, онлайн-программа Photoshop, обеспечение выхода в Интернет на сайт <https://www.photoshop-on-line.com/>

Структура и ход урока:

ЭТАП УРОКА	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧЕНИКОВ	ФОРМИРУЕМЫЕ УУД	ВРЕМЯ (мин)
1. Этап мотивации	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей, мотивация их учебной деятельности.	Приветствуют учителя. Включаются в деловой ритм урока.	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Регулятивные: организация своей учебной деятельности	2
2. Этап актуализации и фиксации индивидуального затруднения в пробном учебном действии	Предлагает вспомнить некоторые ранее изученные факты 1. Перечислите все виды графики. 2. В чем преимущества растровой графики? 3. В чем недостатки векторной графики? 4. В чем преимущества векторной графики? 5. Как сделать «огненный» текст?	Отвечают на вопросы учителя. <i>Примерные ответы учащихся:</i> - <i>векторная, растровая, трехмерная и фрактальная;</i> - <i>высокая точность передачи цветов и полутонов;</i> <i>с увеличением расширяющей способности изображения качество возрастает;</i> - <i>изображения выглядят искусственно;</i> - <i>сохранение качества при масштабировании;</i> <i>небольшой информационный объём.</i> <u>Учащиеся еще не знакомы с техникой написания «огненного» текста. Данная проблема раскрывается в ходе урока при выполнении практической работы.</u>	Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, воспринимать информацию на слух; Регулятивные: самоконтроль, самооценка.	3
3. Этап закрепления с проговариванием во внешней речи	Предлагает выполнить задания письменно на доске и в тетрадях. Учитель при устных ответах обращает внимание учащихся на употребление терминов. Задача. Документ содержит точечную чёрно-белую фо-	Решают задания с проговариванием установленного алгоритма во внешней речи. Один ученик решает задачу у доски, остальные помогают ему и записывают решение в тетрадь. <i>Решение.</i> $(15*20*600*4)/(8*1024)=88$ Кбайта.	Познавательные: воспринимать информацию на слух, уметь записывать информацию кратко (условие задачи), осуществлять выбор наиболее эффективных	10

	<p><i>тографию размером 15x20 см. Каждый квадратный сантиметр содержит 600 точек, каждая такая точка описывается 4 битами. Каков общий информационный объём документа в Кбайтах.</i></p> <p>Предлагает выполнить индивидуальное задание и осуществить самопроверку и взаимопроверку, сравнивая с решением соседа по парте, и самим оценить свою работу.</p> <p>Задача. Документ содержит точечную чёрно-белую фотографию размером <i>a</i> см. Каждый квадратный сантиметр содержит <i>b</i> точек, каждая такая точка описывается 4 битами. Каков общий информационный объём документа в Кбайтах. Значения <i>a</i> и <i>b</i> для каждого ученика индивидуально (см. Приложение 1)</p>	<p>Самостоятельно выполняют задание, осуществляют самопроверку и взаимопроверку, пошагово сравнивая с решением соседа по парте, и оценивают свою работу; записывают решение на доске.</p> <p>Выполнение самостоятельных заданий с последующей самопроверкой и взаимопроверкой направленно на воспитание и учащихся таких качеств, как самостоятельность, дисциплинированность, аккуратность, уважительное отношение к одноклассникам; и вырабатывает у них умение анализировать и сравнивать.</p>	<p>способов решения задач;</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного процесса с учителем и одноклассниками.</p>	
4. Этап включения изученного в систему знаний	<p>Активизирует деятельность учащихся и мотивирует их к дальнейшей работе</p> <p>Предлагает выполнить задание: в программе Photoshop создать «огненный» текст по</p>	<p>Систематизируют полученную информацию, формулируют вопросы.</p> <p>Выполняют задание по алгоритму. В процессе работы делают гимнастику для глаз. (Потерев ладони друг о друга накрывают ими закрытые глаза. Ладони не должны касаться век!</p>	<p>Познавательные: составление списка известной информации;</p> <p>Регулятивные: прогнозирование;</p> <p>Коммуникативные: инициативное</p>	15

	изложенному алгоритму (Приложение 2).	По истечению 20 секунд убирают руки, открывают глаза и часто моргают.)	сотрудничество в сборе информации.											
5. Этап рефлексии учебной деятельности на уроке	<p>Учитель вместе с учениками заполняет столбец «Растровая графика», который впоследствии будет являться вторым столбцом сравнительной таблицы характеристик четырех видов графики: векторной, растровой, трехмерной и фрактальной.</p> <p>Задает домашнее задание: § 1.2.2, стр. 132 задание 11 – для всех учащихся; Стр.138 задание 3.11 – для слабоуспевающих учащихся (1 группа); Стр.138 задание 3.10 – для одаренных учащихся (2 группа).</p>	<p>Ученик вместе с учителем заполняет второй столбик таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="891 336 1579 1094"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Растровая графика</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Способ формирования изображения</i></td> <td>Формируется из точек различного цвета(пикселей), которые образуют строки и столбцы.</td> </tr> <tr> <td><i>Достоинства</i></td> <td>1.высокая точность передачи цветов и полутонов; 2.с увеличением расширяющей способности изображения качество возрастает.</td> </tr> <tr> <td><i>Недостатки</i></td> <td>1.большой информационный объём; 2.потеря качества при масштабировании.</td> </tr> <tr> <td><i>Примеры графических редакторов и расширения файлов</i></td> <td>Обработка цифровых фотографий и отсканированных изображений. GIMP, Adobe Photoshop, Paint. Расширения файлов: JPEG, TIFF, PNG, GIF,</td> </tr> </tbody> </table> <p>Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему) Записывают домашнее задание.</p>		<i>Растровая графика</i>	<i>Способ формирования изображения</i>	Формируется из точек различного цвета(пикселей), которые образуют строки и столбцы.	<i>Достоинства</i>	1.высокая точность передачи цветов и полутонов; 2.с увеличением расширяющей способности изображения качество возрастает.	<i>Недостатки</i>	1.большой информационный объём; 2.потеря качества при масштабировании.	<i>Примеры графических редакторов и расширения файлов</i>	Обработка цифровых фотографий и отсканированных изображений. GIMP, Adobe Photoshop, Paint. Расширения файлов: JPEG, TIFF, PNG, GIF,	<p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии, основам поискового чтения;</p> <p>Регулятивные: саморегуляция в форме осознанного управления своей деятельностью;</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, способы взаимодействия.</p>	10
	<i>Растровая графика</i>													
<i>Способ формирования изображения</i>	Формируется из точек различного цвета(пикселей), которые образуют строки и столбцы.													
<i>Достоинства</i>	1.высокая точность передачи цветов и полутонов; 2.с увеличением расширяющей способности изображения качество возрастает.													
<i>Недостатки</i>	1.большой информационный объём; 2.потеря качества при масштабировании.													
<i>Примеры графических редакторов и расширения файлов</i>	Обработка цифровых фотографий и отсканированных изображений. GIMP, Adobe Photoshop, Paint. Расширения файлов: JPEG, TIFF, PNG, GIF,													

Список литературы:

1. Бесплатный фотошоп онлайн. URL: <https://www.photoshop-online.com/> (дата обращения: 9.11.2017)
2. Босова, Л. Л. Информатика. Учебник для 7 класса. – М.: – 2013. – 224с.
3. Проект примерной программы по учебному предмету «Информатика».
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897).

Презентация к уроку в электронном приложении к сборнику.

Методическая разработка урока: «Текст как форма представления информации»

(5 класс)

Внукова Ольга Олеговна

учитель информатики МБОУ СОШ №26

с. Краснокумского Георгиевского района

Ставропольского края

Краткая аннотация

Дети любят праздники, особенно Новый год. Поэтому урок необычный, связанный с любимым праздником, построен в виде игры, красочный, используется музыка, тематическая физминутка, новогодние герои. Это способствует развитию интереса и желания активного участия.

Урок состоит из нескольких этапов.

- получение темы урока, связь с литературой.
- представление команд.
- занимательный (разминка, нужно правильно назвать нужную клавишу).

Ребусы, разгадывают кто вперед. Связь с предыдущей темой кодирование текста. Кроссворд про инструменты текстового редактора. Собрать пословицы - связь с устным народным творчеством).

- физ. минутка, снятие эмоционального напряжения, разрядка.
- совместная практическая работа, выработка навыков ввода текста, добавления картинок.
- творческое задание, закрепление.
- подведение итогов: награждение, рефлексия, домашнее задание.

Использованные приемы и методы обучения: групповая работа, самостоятельная работа, межпредметная связь, нестандартные задания: кроссворд, ребусы, пословицы, связь темы с любимым предстоящим праздником детей Новым годом.

Оборудование урока: компьютеры, проектор, интерактивная доска, раздаточный материал.

Пути устранения перегрузки на уроке: занимательные задания, физ. минутка.

Технологическая карта урока. Босова Л.Л. Информатика 5 класс ФГОС.

Тема урока: Текст как форма представления информации.

Урок проводится в занимательной форме.

Цели урока:

- Образовательная: обобщение и повторение материала, связанного с текстовой информацией, формирование практических навыков работы с текстом.
- Воспитательная: воспитание самостоятельности мышления, формирование познавательного интереса к информатике, эстетического воспитания.
- Развивающая: развитие логического мышления, практических умений, соперничества, уважения к одноклассникам.

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
1	Организационный момент	Урок построен в игровой форме. Учащиеся делятся на команды. На каждую команду выставляется ее название и раздаточный материал (заранее распечатать). За каждый верный ответ команда получает одну фишку. В конце урока подводятся итоги и награждение.	Дети делятся на три команды: Снеговики, Снегурочки, Морозы, рассаживаются по местам. Проверяют наличие принадлежностей. Слушают правила урока-игры. Выбирают капитана.	Личностные УУД: - формирование навыков самоорганизации - формирование навыков письма - формирование навыков четкой речи
2	Запись домашнего задания. <u>Слайд 1</u> Приветствие команд. <u>Слайд 2</u>	§8 с. 55-59 РТ: № 102, №104 (1на выбор), 105, 106	Работа с дневниками Команды приветствуют друг друга громко и четко. Мы – команда Снеговики: Хоть сердца у нас холодные, Но дух в них боевой, Дадим мы отпор команде любой!!! Мы – команда Морозы: Мы быстрые как молния, Привыкли побеждать, И в этот раз попробуем всех вас переиграть! Мы – команда Снегурочки:	

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
			Мы улётная команда, С нами весело всегда, Мы прикольные девчата, Не скучаем никогда!	
3	Проверка домашней подготовки	с. 54 Вопросы №10, 11, РТ: № 99	- дети читают вопросы и отвечают на них, показывают задание в тетради (раздаются фишки на команду)	Личностные УУД: - развитие грамотной речи
4	Формулирование темы урока <u>Слайд 3, 4, 5</u>	- А вы знаете стихи и песни о зиме? - Давайте споем эту песенку. - В каких источниках можно найти стихи и слова песенок? - Давайте вспомним, какие виды информации мы знаем, мы их изучали на первом уроке.	- дети рассказывают короткие стихотворения о зиме. Например, <i>Белый снег, пушистый В воздухе кружится И на землю тихо Падает, ложится.</i> Вспоминают песню «В лесу родилась елочка». - дети поют куплет песни под музыку. - дети отвечают: в книгах, журналах, сети Интернет.	Регулятивные: - развитие умения формулировать тему и цель урока в соответствии с задачами и нормами русского языка

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
		<p>- Молодцы, верно вспомнили. Как называется информация, представленная в виде букв, слов, предложений?</p> <p>- Что мы сегодня узнаем и вспомнить о текстовой информации?</p>	<p>- дети отвечают: числовая, текстовая, графическая, видео и звуковая.</p> <p>- дети отвечают – текстовая информация.</p> <p>- Тема урока: «Тест как форма представления информации»</p> <p>- узнать что такое текст, с помощью каких инструментов можно работать с текстом; вспомним о главном устройстве компьютера для работы с текстом – клавиатуре.</p>	
5	<p>Игровой этап</p> <p>1 тур – РАЗМИНКА <u>Слайд 6-18</u></p> <p>2 тур – РЕБУСЫ <u>Слайд 19-25</u></p> <p>3 тур – ДЕКОДИРОВАНИЕ ТЕКСТА <u>Слайд 26, 27</u></p>	<p>- Пока слайд не меняется, нужно успеть ответить на вопрос.</p> <p>- Учитель демонстрирует слайды и слушает ответы учащихся</p> <p>- Вспомните, пожалуйста, каким образом мы декодировали текстовую информацию,</p>	<p>- Команды отвечают на вопросы, за каждый верный ответ получают фишки.</p> <p>- Кто вперед разгадывают ребусы, связанные с темой урока, получают фишки.</p> <p>- Учащиеся вспоминают, что нужно зачеркнуть лишние буквы, декодируют и называют</p>	<p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение сведений из личного опыта; - развитие компьютерной грамотности; - развитие познавательной активности; <p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение воспроизводить знания; <p>Коммуникативные УУД:</p>

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
	<p>4 тур – КРОССВОРД <u>Слайд 28-37</u></p> <p>6 тур – ТЕКСТ ПОСЛОВИЦЫ <u>Слайд 38</u></p>	<p>прочитайте внимательно правило кодирования, догадайтесь, как декодировать. Каждой команде свое слово для декодирования.</p> <p>- Давайте поочередно разгадаем кроссворд и ответим на вопрос в конце.</p> <p>- Переставьте слова так, чтобы получился текст известной пословицы.</p>	<p>полученные слова, получают фишки.</p> <p>- Учащиеся отгадывают слова, получают фишки.</p> <p>- Называю пословицу, получают фишки.</p>	<p>- формирование умения общения со сверстниками, уважительного отношения к одноклассникам;</p> <p>- умение сдерживать эмоции;</p> <p>- умение работать в команде.</p>
6	<p>ФИЗ. МИНУТКА <u>Слайд 39</u></p>	<p>- Вы, наверное, устали? Ну, тогда все дружно встали! Повторяем за елочкой.</p>	<p>- Делают упражнения.</p>	
7	<p>Компьютерный практикум <u>Слайд 40 (совместно)</u></p> <p>Закрепление <u>Слайд 41</u></p>	<p>- Откройте текстовый процессор Word, наберите четверостишие, перейдите на новую строку, откройте вкладку Вставка, выберите пункт Рисунок, Рабочий стол, картинку Елочки.</p> <p>- Откройте текстовый процессор Word, наберите текст новогодней сказки, вставьте картинки под текстом, которые находятся на Рабочем столе.</p>	<p>- Учащиеся набирают текст, вставляют картинку.</p> <p>- Выполняют самостоятельно практическую работу, получают по 3 фишки за нее.</p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>- развитие логического мышления;</p> <p>- формирование навыков работы на компьютере.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>- умение работать в команде.</p>

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
		Каждая команда вставляет картинку, соответствующую названию команды. А с капитанами мы поиграем. Выходите к доске.		
8	Конкурс капитанов <u>Слайд 42-45</u>	- Поочередно отвечайте на вопросы теста.	- Капитаны отвечают, получают фишки.	Личностные УУД: - развитие логического мышления. Коммуникативные УУД: - формирование умения общения со сверстниками, уважительного отношения к одноклассникам; - умение сдерживать эмоции;
9	Итоги урока, рефлексия <u>Слайд 46-50</u>	- Проверка практической работы, вручение фишек. - Можете ли вы назвать тему урока? - Что мы сегодня узнали, чему научились? - Вам было легко или были трудности? - Что у вас получилось лучше всего и без ошибок? - Какое задание было самым интересным и почему?	- Показывают работы на компьютере, получают фишки. - Называют тему, отвечают на вопросы.	Личностные УУД: -рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности

	Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
		<p>- Капитаны, посчитайте фишки своей команды. Кто победил?</p> <p>- Как бы вы оценили свою работу?</p> <p>- Давайте нарядим нашу елочку. Если вам урок понравился, вешаем желтые шары, если нет – синие (под песню Новый год, ёлка, шарик, хлопушки).</p> <p>- Итак, грамотой победителя награждается команда ...</p>	<p>Работа с дневниками.</p> <p>Работа с доской.</p> <p>- Все учащиеся выходят к доске, вешают шарик на елочку.</p> <p>- Команда-победитель получает грамоту, капитан соединяет на интерактивной доске буквы слова МОЛОДЦЫ (Слайд 49).</p>	

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Список литературы

1. Информатика: учебник для 5 класса/ Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Рабочая тетрадь для 5 класса по информатике, авторы: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний.

Методическая разработка урока: «Систематизация информации. Списки» (5 класс)

*Даниленко Полина Александровна
учитель информатики МБОУ СОШ № 12
станции Незлобной Георгиевского района
Ставропольского края*

Аннотация

Тема урока соответствуют примерной программе основного общего образования по информатике с учетом авторской программы: Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Используется: Информатика: Учебник для 5 класса./ Л.Л.Босова, А.Ю. Босова - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Содержание урока направлено на формирование личностных, метапредметных, предметных результатов и универсальных учебных действий (УУД). Планируемые результаты урока подробно изложены в методической разработке материала.

Основа проектирования содержания урока метод обучения, при котором ребенок не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в процессе собственной учебно-познавательной деятельности.

Личностные УУД формируются на разных этапах урока и позволяют сделать учение осмысленным, обеспечивают значимость решения учебных задач, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями, позволяют сориентироваться в нравственных нормах, правилах, оценках, выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего.

Регулятивные УУД обеспечивают самостоятельную организацию учениками своей учебной деятельности. В содержании урока их формирование отражено целеполаганием, актуализацией опорных знаний, постановкой проблемы и методами ее разрешения, формулированием темы урока, применением полученных новых знаний при решении задач, осознанием качества и уровня усвоения учебного материала.

Формирование **познавательных УУД**, включающие общеучебные, логические действия, действия постановки и решения возникших проблем поэтапно, в содержании урока отражено этапами постановки проблемы, раскрытие новых понятий и первичного применения полученных знаний.

Новые знания ученик добывает в результате диалога с учителем и одноклассниками, изучения и обобщения текста учебника т.д.

Коммуникативные задачи урока, наилучшим образом способствуют реализации одной из главных задач обучения: работе с различными видами информации.

Урок построен таким образом, что ученики обучаются осуществлять рефлексивное действие на каждом этапе урока (оценивать свою готовность, обнаруживать незнание, находить причины затруднений и т.п.) Определены критерии самоконтроля и самооценки ученика, способствующие формированию контрольно-оценочной деятельности ученика (оценочные листы).

Содержание данного урока соответствует требованиям ФГОС. Уровень материала и выбранные технологии соответствуют возрастным особенностям обучающихся.

Урок «Систематизация информации. Списки»

5 класс

Предмет: информатика

Вид урока: урок объяснения нового материала и выработки практических умений и навыков

Тип урока: комбинированный

Учебные материалы урока:

1. Информатика: Учебник для 5 класса./ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
2. Информатика: Рабочая тетрадь для 5 класса./ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 144 с.

Раздаточные материалы: задание для практической работы, оценочные листы.

Техническое оснащение: персональные компьютеры учителя и учащихся, интерактивная доска SmartNotebook, интерактивная презентация к уроку, программное обеспечение ПК – Windows7, MSOffice 2007.

Формы работы на уроке: индивидуальная, парная.

Формы и методы диагностики предметных, метапредметных результатов:

- проверка правильности выполнения заданий рабочей тетради, практического задания за ПК;
- мониторинг работы в парах, оценка личностных результатов;
- наблюдение за развитием коммуникативных навыков;
- лист самооценки учащихся.

Используемые образовательные технологии: технология проблемного обучения.


Цели урока:

- *предметные* – формирование представления о подходах к упорядочению (систематизации) информации; формирование представлений о списках как способе упорядочивания информации; умений создавать нумерованные и маркированные списки;
- *метапредметные* – представления о подходах к сортировке информации; понимание ситуаций, в которых целесообразно использовать нумерованные или маркированные списки; ИКТ-компетентность;
- *личностные* – воспитание чувства личной ответственности за качество информационной среды.


Задачи урока:


- акцентировать внимание учащихся на обработке информации, изменяющей форму её представления;
- расширить представления учащихся о систематизации информации;
- дать учащимся представление о списках как инструментах структурирования и систематизации информации;
- привести примеры целесообразного использования нумерованных и маркированных списков;
- сформировать у учащихся практические навыки создания нумерованных и маркированных списков;
- создать условия для проявления индивидуальности каждого ребенка;
- способствовать формированию коммуникативной компетентности учащихся.


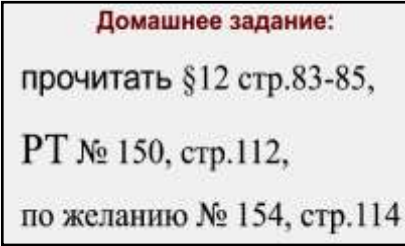
Технологическая карта урока

Дидактическая структура урока	Деятельность учеников	Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты	
				Предметные	УУД
Организационный момент	Проверяют наличие принадлежностей	Устное приветствие учителя, определение отсутствующих, проверка подготовки к уроку			<i>Личностные:</i> формирование навыков самоорганизации
Проверка домашнего задания. Актуализация опорных знаний	1. Представляют рабочую тетрадь для фронтальной визуальной проверки, затем учащихся объясняют решение задания на доске.	1. Визуально проверяет выполнение заданий 2. Предлагает распределить понятия по группам	Задания в рабочей тетради: № 147, стр.107 Слайд 1 		Метапредметные результаты: <i>Регулятивные УУД:</i> контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что

	<p>2. Распределяют понятия по группам, объясняют свой выбор.</p> <p>По завершению выполнения задания учащиеся вносят оценку в оценочный лист;</p> <p style="text-align: center;"><i>Приложение 2</i></p> <p>3. Решают ребус</p>	<p><i>Слайд 1</i></p> <p>3. Предлагает разгадать ребус</p> <p><i>Слайд 2</i></p>	<p>Игровой прием - ребус</p> <p>Слайд 2</p> 	<p>ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>
<p>Постановка проблемы</p>	<p>Делают вывод, что тема урока будет связана с понятиями «систематизация информации», «списки»</p> <p>Формулируют тему урока.</p>	<p>Задаёт вопросы:</p> <p>1. С какой целью мы выполняли данные задания?</p> <p>2. Связаны ли они с темой нашего урока?</p> <p>Совместно с учащимися</p>	<p>Слайд 3</p> 	<p>Метапредметные результаты:</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> волевая саморегуляция в ситуации затруднения; развитие умения формулировать тему и цель урока.</p>

	Предлагают варианты плана урока.	формулирует тему урока и открывает ее на слайде. 3.Как вы думаете, по какому плану мы будем рассматривать данную тему? В ходе обсуждения вопроса открывает каждый пункт плана на слайде. <i>Слайд 3</i>			<i>Познавательные</i> УУД: анализ, осознанное построение речевого высказывания. <i>Коммуникативные</i> УУД: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения.
Раскрытие новых понятий. Решение поставленной задачи	Выполняют предложенное задание. Один учащийся у доски распределяет объекты по группам.	Задаёт вопросы: 1.Знакома вам такая ситуация? Попробуем навести порядок в комнате! 2.Что мы сделали? <i>Слайд 4</i>	Слайд 4 	Различать формы представления информации; способы систематизации информации. Систематизир	Метапредметные результаты: <i>Регулятивные УУД:</i> умение выполнять новое учебное задание, используя ранее изученное; выдвигать свои

	<i>Приложение 2</i>		Слайд 6 	создания списка в текстовом документе.	подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. <i>Познавательные УУД:</i> формирование представлений систематизации информации <i>Коммуникативные УУД:</i> инициативное сотрудничество <i>Личностные УУД:</i> самоопределение, умение применять знания на практике.
Выполнение практического задания за ПК	Выполняют практическое задание.	Предлагает практическое задание: научимся систематизировать	Практическое задание: Задание в рабочей тетради: № 149	Понимать роль компьютера как инструмента	Метапредметные результаты: <i>Личностные УУД:</i> формирование

	<p>По окончании отведенного времени сравнивают с образцом на экране.</p> <p>По завершению задания учащиеся вносят оценку и отметку в оценочный лист.</p> <p><i>Приложение 2</i></p>	<p>информацию с помощью списков</p>	<p>Слайд 7</p> 	<p>обработки текстовой информации.</p> <p>Осуществлять сортировку (упорядочение)</p>	<p>умения использовать возможности текстового редактора для сортировки текстовых данных.</p>
<p>Заключительная часть: домашнее задание, подведение итогов, рефлексия</p>	<p>Учащиеся заканчивают работу с оценочным листом, анализируют свою работу на уроке и оценивают результат.</p>	<p>Учитель сообщает о необходимости завершения работы с оценочным листом. Поощряет учеников, например, тех, кто очень старался, но у них не все получалось.</p>	<p>Слайд 8</p> 		<p>Метапредметные результаты:</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять самоконтроль;- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что нужно еще усвоить</p> <p><i>Коммуникативные:</i> уметь с достаточной</p>

		<p>Подводит итоги урока, определяет уровень усвоения новых знаний учащихся: на обратной стороне оценочного листа предлагает записать ключевые слова данного урока.</p> <p>Задаются вопросы:</p> <p>1. Тема урока была....</p> <p>2. Вспомните план нашего урока. Все ли удалось выполнить по вашему мнению?</p> <p>Подводит итог по результатам</p>			<p>полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p><i>Личностные УУД:</i></p> <p>устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; осуществлять самоанализ и самоконтроль результатов деятельности.</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>выполнения заданий, а также итог всего урока. Сообщает, что оценки выставляются после обработки оценочных листов. Делает пояснения к домашнему заданию.</p>			
--	--	--	--	--	--

Литература

1. Информатика: Учебник для 5 класса./ Л.Л.Босова, А.Ю. Босова - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
2. Интернет-ресурсы: <http://metodist.lbz.ru>
3. Методическое пособие. 5 класс Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. <http://metodist.lbz.ru>
4. Петербургский урок: сборник материалов /сост. А.К. Данилова; под общ.ред. И.В. Муштавинской. – СПб.: СПб АППО, 2013. – 000 с. – (Приоритетные национальные проекты).

Методическая разработка урока: «Преобразование графиков квадратичной функции»

(8 класс)

Прохорова Лариса Анатольевна
учитель информатики МКОУ СОШ №20
с. Новая Деревня Кочубеевского района
Ставропольского края

Тип урока: урок усвоения новых знаний, урок-исследование.

Цели урока:

Образовательные:

- экспериментальным путем в среде ЭТ Excel получить алгоритмы построения графиков функций вида $y=k(x+a)^2+b$;
- научиться применять полученные алгоритмы к построению графиков функций (без использования ПК) на уроках алгебры.
- закрепить умения ввода и копирования формул, применения абсолютных и относительных ссылок, использования функции автозаполнения.

Развивающие:

- развитие исследовательских умений, навыков самостоятельной работы.
- формирование умений анализировать, сравнивать, обобщать изучаемые факты;
- развитие у учащихся самостоятельности в мышлении и учебной деятельности;

Воспитательные:

- воспитание коммуникативных качеств личности, взаимопомощи;
- воспитание аккуратности (при выполнении построения графиков функций).
- воспитание познавательного интереса к информатике, математике, физике;
- воспитание наблюдательности, самостоятельности, способности к коллективной работе.

Цель интеграции информатики, математики и физики:

1. Совершенствование содержания образования.
2. Освоение и использование информационных технологий в учебном процессе.

Оборудование:

1. Компьютерный класс

2. Мультимедийный проектор
3. Подключение к сети Интернет
4. <http://www.etudes.ru/ru/mov/> скачать фильм «Параболическая антенна»

Организация рабочего места учащегося:

- Электронная тетрадь ученика
- Лист исследования

ХОД УРОКА

1. Организационный момент.

2. Повторение изученного:

- запись арифметических выражений в Excel;
- ввод формул в ячейки таблицы;
- абсолютные и относительные ссылки;
- режим автозаполнения таблицы;
- построение диаграмм.

3. Актуализация знаний.

При изучении в школе различных наук вы часто встречались с понятием «функция». В биологии, например, под выражением «функции мозга» подразумевается роль, которую играет в организме изучаемый орган. Однако в математике и физике данный термин имеет совершенно иное значение.

Функция – одно из основных математических общенаучных понятий, зависимость между переменными величинами. Математика рассматривает абстрактные переменные величины, изучает различные законы их взаимосвязи, не углубляясь в природу задачи. Например, в соотношении $y = x^2$ геодезист или геометр увидит *зависимость площади квадрата от его стороны*, а физик, авиаконструктор или кораблестроитель может усмотреть в нем *зависимость силы у сопротивления воздуха или воды от скорости x движения*. Математика же изучает эту зависимость в отвлеченном виде, и она устанавливает, например, что увеличение x в 2 раза приведет к увеличению y в 4 раза, и это заключение может применяться в любой конкретной ситуации. В школьном курсе изучается немало функций.

И сегодня на уроке информатики в среде ЭТ Excel мы будем учиться строить графики квадратичной функции, экспериментальным путем получим алгоритмы построения графиков функций вида $y=k(x+a)^2+b$

(слайд 2 презентации)

Порядок выполнения работы.

(Учащиеся работают в группах за одним компьютером по 2 человека).

Пуск – > Программы – > Microsoft Excel

После запуска Excel открыть файл **Электронная тетрадь ученика**.

Книга Excel состоит из 5 листов, **начинаем работу на 1 листе: $y=x^2+b$**

1. Построить график функции $y=x^2$ на отрезке $[-8;8]$ с шагом 1, $b=0$.
2. С помощью мыши или клавиш перемещения курсора сделать активной ячейку **B16**. В этой ячейке мы должны указать начальное значение области определения.
3. В ячейку **B16** ввести значение “ - 8”, по завершении нажать клавишу **Tab**;
4. Курсор автоматически переходит на ячейку справа и она становится активной. В ячейке **C16** ввести значение “ - 7 ”
5. Чтобы продолжить список, нет необходимости вводить все значения. Можно использовать функцию автозаполнения. Существует несколько способов.
6. В ячейку **B17** ввести формулу $=B16^2$, скопировать во все ячейки до **R17**
7. Теперь необходимо по полученным данным построить график, для этого выделить диапазон ячеек **B16: R17**
8. Выполнить: пункт меню **Вставка** → **Диаграмма**
9. (**ШАГ 1 из 4**) Для того чтобы получился более красивый и точный график в появившемся меню выберем **Точечная**, → *Точечная диаграмма со значениями, соединенными сглаживающими линиями без маркеров*. Нажимаем кнопку **Далее**
10. (**ШАГ 2 из 4**) Диапазон ячеек указан, по этому нажимаем кнопку **Далее**
11. (**ШАГ 3 из 4**) Переходим на вкладку “Линии сетки”, чтобы установить отображение основных линий оси OX. Нажимаем кнопку **Далее**
12. (**ШАГ 4 из 4**) Помещаем диаграмму на том же листе → Нажимаем кнопку **Готово**.
13. Размещаем диаграмму на выделенной для графика области.
14. В ячейку **B18** ввести формулу $=B16^2 + \$J\11 , (значение $b=20$, ссылка абсолютная) формулу скопировать во все ячейки до **R18**
15. Выделить диапазон ячеек **B16: R18** и построить в одной системе координат 2 графика квадратичной функции

После выполненных построений вы увидите сразу два графика, синий график- это график функции $y=x^2$, он будет оставаться на месте, а красный

график- это график функции $y=k(x+a)^2 + b$,будет сдвигаться в зависимости от чисел которые вы введете в ячейки J11, J12, J13.

Далее работаем с листом исследований (задание 1), изменяем параметр b (коэффициент смещения), исследуем поведение графика, делаем выводы.

(Слайд 3 презентации)

Работа на 2 листе $y=(x+a)^2$ и 3 листе $y=k(x+a)^2 +b$ книги выполняется по аналогичному алгоритму

(Слайды 4,5 презентации)

После заполнения листа исследований ребятами составляется алгоритм построения графиков квадратичной функции $y=k(x+a)^2+b$ (на уроке рассматриваем преобразования графиков при $k=\pm 1$)

Лист исследований

Преобразование графика квадратичной функции $y=x^2$.

Задание3: Построить график функции $y=k(x+a)^2+b$ и описать преобразование.

a	Формула функции	Алгоритм преобразования графика.
k=-1 a=-5 b= 20	y=	График функции $y(x)$ получается из графика $y=x^2$ в результате 1. _____ 2. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц. 3. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц
k=1 a=3 b= -20	y=	График функции $y(x)$ получается из графика $y=x^2$ в результате 1. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц. 2. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц.
k=-1 a=-7 b=50	y=	График функции $y(x)$ получается из графика $y=x^2$ в результате 1. _____ 2. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц 3. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц.
k=1 a=-5 b=-50	y=	График функции $y(x)$ получается из графика $y=x^2$ в результате 1. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц 2. _____ вдоль оси _____ на _____ единиц.

ВЫВОД:

Итак, мы получили алгоритмы для построения графиков квадратичных функций. Как вы считаете, будут ли полезны эти алгоритмы в вашей работе на уроке математики, облегчат ли они вам работу?

- Пронаблюдайте за ходом построения графика первой функции.
- График какой функции построился вначале? ($y=-x^2$)
- Значит, первоначально мы должны обратить внимание на коэффициент k и по нему определить вид параболы.
- Какие изменения произошли с графиком функции $y=(x+3)^2-20$ при построении графика искомой функции?
- Посмотрите на значение заданного параметра a и попробуйте выдвинуть гипотезу: как имея график функции $y=kx^2$ построить график функции $y=k(x+a)^2$.
- Проверьте свою гипотезу, построив графики остальных функций.

(Чтобы построить график функции $y=k(x+a)^2$, где a -заданное положительное (отрицательное число), нужно сдвинуть график функции $y=kx^2$ вдоль оси x на $|a|$ единиц масштаба влево (вправо).)

физкультминутка

4. Первичное закрепление полученных знаний.

Задание: С помощью составленного вами алгоритма и трафарета графика функции $y=x^2$ в одной системе координат постройте следующие графики функций.

Работа в электронной тетради, лист 4 Задание

1. $y = -x^2 + 4$

2. $y = (x+2)^2$

3. $y = (x-2)^2 + 1$

Проверка построения графиков

(слайд 5 презентации)

5. Проверка усвоения знаний.

А сейчас, ребята, вам предстоит выполнить небольшой тест, результаты которого покажут, насколько вы усвоили материал сегодняшнего урока.

Работа в электронной тетради, лист 5 Тест

Проверка результатов теста
(слайд 6 презентации)

6. Изучение свойств параболы

(слайды 8-19 презентации)

Парабола и простые числа.

Замечательное свойство параболы широко используется в науке и технике.

Вращая параболу вокруг её оси, мы получим поверхность, называемую параболоидом вращения. Параболические зеркала и другие аналогичные им приспособления, использующие описанное свойство параболы, изготавливаются в форме параболоида.

Вот несколько примеров:

- а) отражательный телескоп – рефлектор;
- б) прожектор или фара автомобиля;
- в) рефлектор солнечной электростанции;
- г) медицинский рефлектор;
- д) увеличительное медицинское зеркало.


Если требуется для решения той или иной практической задачи направить параллельный пучок радиоволн или принять их, то употребляют металлические антенны, основанные на том же принципе, что и параболические зеркала. Это сходство неслучайно, ибо свет и радиоволны имеют одинаковую физическую природу. Подобные антенны находят широкое применение в таких областях науки и техники, как радиолокация и радиоастрономия. (*Рисунок 17*) Радиолокация позволяет определить местонахождение самолета или корабля на значительном расстоянии (что особенно важно в военном деле), обнаруживать в море при любой видимости опасные для плавания айсберги и т.п. Радиоастрономия является молодой наукой, которая изучает далекие миры, подвергая анализу радиоволны, идущие из глубин мирового пространства.

Параболическая антенна


перейдите по гиперссылке на сайт и скачайте фильм «Параболическая антенна» - <http://www.etudes.ru/ru/mov/> (слайд 17 презентации).


Орбита спутника носит название геостационарной, если при вращении Земли спутник всегда висит над одной и той же точкой над земной поверхностью. Такие орбиты зачастую используются в системах связи и позиционирования.


Спутник, который Вы видите на картинке, является символом космической программы нашей страны. 🇷🇺 Это СОЮЗ-ТМ.



А вот так в какой-то момент выглядела заставка программы "Время" — основной информационной телепрограммы страны.


Ну а в мультфильме мы посмотрим, как происходит процесс передачи сигнала, например, современного спутникового телевидения.

Проведем прямую и назовем ее директрисой. Возьмем точку вне нее. Геометрическое место точек, равноудаленных от директрисы и данной точки (называемой фокусом), называется параболой.

Если направить на параболу лучи света, параллельные ее оси симметрии, то все лучи соберутся в фокусе параболы. Это свойство называется оптическим свойством параболы.

Верно и обратное. Если поместить лампочку в фокус, то лучи, отразившись от параболы, пойдут параллельно, причем граница света будет прямой.

Если проворачивать параболу относительно ее оси симметрии, то получится уже поверхность вращения второго порядка — параболоид. Так как в любом сечении плоскостью, содержащей ось симметрии, получается одна и та же парабола, то оптическое свойство верно и для параболоида. Если поместить лампочку в фокус параболоида, то лучи, отразившись от поверхности, пойдут параллельно друг другу. Обратное тоже верно.

Именно это свойство используется в спутниковых параболических антеннах. Так как спутник находится очень далеко от антенны, то лучи можно считать почти параллельными, и приемник сигнала ставится в фокус параболоида.

7. Итог урока. Домашнее задание.

Ребята, перечислите этапы построения графика функции в Excel.

Какой тип диаграммы для построения графика нужно выбрать?

Как построить несколько графиков функций в одной системе координат?

Как вы считаете, полученные вами алгоритмы будут справедливы для построения графиков линейной функции и графиков функции обратной пропорциональности? Попробуйте проверить это дома.

8 Рефлексия.

Технологическая карта урока

ФИО	Прохорова Лариса Анатольевна, учитель высшей категории
Место работы	МКОУ СОШ№20 С.Новая Деревня Кочубеевский район Ставропольский край
Должность	учитель математики и информатики
Предмет	математика, информатика и ИКТ
Класс	8 класс
Базовый учебник	Мордкович А.Г. "Алгебра. 8 класс" -М.: Мнемозина, 2014. Босова Л. "Информатика и ИКТ". Базовый курс: учебник для 8 класса» -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

Тип урока: интегрированный

Формы работы учащихся: коллективная, индивидуальная, групповая

Необходимое техническое оборудование:

- персональные компьютеры
- мультимедийный проектор,
- экран, акустические колонки
- подключение к сети Интернет

Организация рабочего места учащегося:

- Электронная тетрадь ученика
- Лист исследования

Предмет	Математика, информатика и ИКТ
Тема урока	Преобразования графиков квадратичной функции
Тема и номер урока в теме	Урок №2 .
Актуальность, используемых средств ИКТ	Использование ИКТ позволяет разнообразить деятельность обучающихся за счет наглядности и доступности представляемого материала
Цель урока	<ul style="list-style-type: none">- формирование навыков построения графика квадратичной функции и чтения свойств квадратичной функции по её графику;- развитие логического мышления учащихся через установление причинно-следственных связей;- развитие умения школьников излагать свои мысли, аргументировать их;

	- развитие познавательного интереса.			
Задачи урока	обучающие	развивающие	воспитательные	методические
	<p>- обобщить и систематизировать знание свойств квадратичной функции, умения и навыки при построение графика;</p> <p>-закрепить умение использовать программу Microsoft Excel, в частности Мастера построения диаграмм для создания графика квадратичной функции.</p> <p>-закрепить у учащихся полученные знания.</p>	<p>-развивать основные коммуникативные и учебные навыки;</p> <p>-развивать познавательную активность учащихся, положительную мотивацию к предмету;</p> <p>-показать метапредметные связи;</p> <p>-развивать умение ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного); добывать новые знания.</p>	<p>-воспитывать в учащихся дисциплинированность, ответственное отношение к учебному труду, умение ставить цели и добиваться их в совместной деятельности.</p>	<p>-показать возможность работы с презентацией и мультимедийным оборудованием;</p> <p>-продемонстрировать обеспечение принципа наглядности;</p>

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Время	УУД			
				Личностные	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные
1.Организационный момент. Презентация учителя (слайд 1) (Приложение 1)	Организует работу учащихся. -С какими функциями вы знакомы? -С какой функцией познакомились на предыдущем уроке? -Сегодня на уроке вы проверите, как усвоен материал темы каждым из вас	Приветствуют учителя, настраиваются на работу.	<u>1 мин</u>	Установление учащимся связи между целью учебной деятельности и её мотивом	Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме	Постановка учебной задачи	Умение слушать, вступать в диалог

<p>2.Мотивация к учебной деятельности</p> <p>Презентация учителя (слайд 2)</p>	<p>Координирует деятельность учащихся.</p> <p>Задаёт вопросы:</p> <p>1.Функция, какого вида называется квадратичной?</p> <p>2.Что является графиком квадратичной функции?</p> <p>3.От чего зависит направление ветвей параболы?</p> <p>4.Как определить координаты вершины параболы?</p> <p>5.Что ещё нужно знать для построения графика функции?</p>	<p>Фронтальная работа: <u>2 мин</u></p> <p>устно повторяют теорию, отвечают на вопросы, работают на интерактивной доске:</p> <p>Повторяют:</p> <p>запись арифметических выражений в Excel;</p> <p>звод формул в ячейки таблицы;</p> <p>-абсолютные и носительные ссылки;</p> <p>-режим автозаполнения таблицы;</p> <p>построение диаграмм.</p>	<p>Установление связи между целью учебной деятельности и её мотивом, повторение раннее изученного</p>	<p>Осознанное и произвольное построение речевого, высказывания в устной форме</p>	<p>Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>
--	--	--	---	---	---

3.Актуализация опорных знаний.	Учитель дает определение понятия "Функция", и рассматривает вместе с учениками зависимость $y = x^2$ с позиции геометра, физика, геодезиста	В среде ЭТ Excel ученики строят графики квадратичной функции, экспериментальным путем получают алгоритмы построения графиков функций вида $y=k(x+a)^2+b$	<u>Змин</u>	Установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом	Структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме	Оценка - выделение и осознание того, что уже пройдено	Инициативное сотрудничество, умение достаточно плотной точностью выразить свои мысли
Применение знаний, умений и навыков при отработке алгоритма построения графика квадрата	<i>Предлагает ученикам занять рабочие места, открыть электронную тетрадь (на рабочем столе)</i>	Работают на листе1,2					

**чной
функции**

Актуализация знаний, опорных способов действий

4. Построение графика на 2 листе $y=(x+a)^2$ и 3 листе $y=k(x+a)^2$	Учитель организует работу в парах: работа на 2 листе $y=(x+a)^2$ и 3 листе $y=k(x+a)^2$ +b книги выполняется по аналогичному алгоритму (Слайды 4,5 презентации)	Выполняют задание в парах: работают с листом исследований (задание 1), изменяют параметр b (коэффициент смещения),	<u>8мин</u>	Умение работать в паре, распределять роли и оценивать
--	---	--	-------------	---

<p>$y=k(x+a)^2$ +b c помощь ю програм мы Excel.</p>	<p>исследуют поведение графика, делают выводы. Заполняют лист исследований</p>	<p>результата, разрабатывать алгоритмы</p>
--	---	--

<p>5. Зарядка для глаз</p>	<p>Выполняют интерактивные упражнения для глаз</p>	<p><u>1 мин</u></p>
------------------------------------	--	---------------------

<p>6. Первичное закрепление полученных</p>	<p>Учитель организует работу: Какие вы получили алгоритмы для построения графиков квадратичных функций? Как вы считаете, будут ли полезны эти алгоритмы в вашей работе на уроке математики, облегчат ли они вам работу?</p>	<p>Ученики представляют свои алгоритмы построения, делают выводы.</p>	<p><u>8 мин</u></p>	<p>Установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p>	<p>Оценивание усваиваемого содержания</p>	<p>Прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его</p>	<p>Умение анализировать и оценивать результаты т</p>
---	--	---	---------------------	---	---	--	--

**ых
знаний**

- Пронаблюдайте за ходом построения графика первой функции.
- График какой функции построился вначале? ($y=-x^2$)
- Какие изменения произошли с графиком функции $y=(x+3)^2-20$ при построении графика искомой функции?
- Посмотрите на значение заданного параметра a и попробуйте выдвинуть гипотезу: как имея график функции $y=kx^2$ построить график функции $y=k(x+a)^2$.
- Проверьте свою гипотезу, построив графики остальных функций.

(Значит, первоначально мы должны обратить внимание на коэффициент k и по нему определить вид параболы. (Чтобы построить график функции $y=k(x+a)^2$, где a - заданное положительное (отрицательное число), нужно сдвинуть график функции $y=kx^2$ вдоль оси x на $|a|$ единиц масштаба влево (вправо).)

временных
характеристик

<p>Выявлени е качества и уровня усвоения знаний и способов действий</p>	<p>Задание С помощью составленного вами алгоритма и трафарета графика функции $y=x^2$ в одной системе координат постройте следующие графики функций.</p>	<p>Работа в электронной тетради, лист 4</p>	<p><u>10мин</u></p>	<p>Умение устанавливать причинно - следственные связи.</p>	<p>Строить рассуждения. Умозаключения.</p>	<p>Делать аргументированн ые выводы</p>
<p>(Слайды 6-7, 8-19)</p>	<p>Свойства параболы</p>	<p>Ученики проходят тест , при проверке ответов теста, получают слово "СВОЙСТВА"</p>				
<p>7. Рефлекси я Инициир овать рефлекси</p>	<p>Подводим итог урока, выставляем оценки.</p>	<p>Учащиеся заканчивают фразы.</p>	<p><u>5мин</u></p>	<p>.</p>	<p>Оценка - осознание уровня и качества усвоения</p>	<p>Умение слушать, вступать в диалог</p>

ю
обучающ
ихся по
поводу
психоэмо
циональн
ого
состояни

Я, Подведем итог урока,
мотиваци закончите, пожалуйста,
и их фразы:
собствен *сегодня я узнал...*
ной *было интересно...*
деятельн *было трудно...*
ости и *я приобрел...*
взаимоде *я научился...*
йствия с
учителем
и *у меня получилось ...*
другими

детьми в классе. *я попробую...*
меня удивило...
мне захотелось...(отвечают на вопросы по цепочке)

<p>9.</p> <p>Домашнее задание</p> <p>Обеспечивайте понимание детьми цели,</p>	<p>Задаёт домашнее задание:</p> <p>Как вы считаете, полученные вами алгоритмы будут справедливы для построения графиков линейной функции и графиков функции обратная пропорциональность? Попробуйте проверить это дома.</p>	<p>Записывают домашнее задание</p>	<p><u>1мин</u></p>	<p>Запись домашнего задания и прослушивание рекомендаций его выполнения</p>	<p>Завершить работу в кабинете информатики и ИКТ без нарушения ТБ и правил работы в кабинете</p>	<p>Умение терпеливо выслушать рекомендацию преподавателя</p>
---	--	------------------------------------	--------------------	---	--	--

содержан
ия и
способов
выполнен
ия
домашне
го
задания

Литература

1. <http://www.etudes.ru>
2. Виленкин Н.Я. Функции в природе и технике: Кн. для внеклас. Чтения 9-10 кл. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1985. – 192с.
3. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике: В 2-х частях. Ч.1,2: - М.: Мир, 1990. С.349.
4. Есипенко Г.Е. Математика в жизни. Новосибирское книжное издательство, 1960. С.100
5. Пак Н.И. Использование технологии компьютерного моделирования в образовании М.: Педагогическая информатика, 1994. N1.
6. Пак Н.И. Компьютерное моделирование в примерах и задачах: Учебное пособие. Красноярск: КГПУ, 1994. С.120.
7. Пухначев Ю.В., Попов Ю.П. Учись применять математику. Выпуск 1. М.: “Знание”, 1977., с.144
8. Уалянская Н. О, функция, как ты важна// Математика. – 1999. – № 45. – С.11.

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Раздел 2. Методическая разработка внеурочного занятия или внеурочного мероприятия

Методическая разработка внеурочного мероприятия: «В поисках сокровищ»

***Воронко Анна Игоревна**
учитель информатики МКОУ СОШ №15
х. Садовый Минераловодского района
Ставропольского края*

Краткая аннотация

Школьная информатика самая молодая из всех школьных дисциплин. Необходимо рассматривать информатику, как средство развития логического мышления, умения анализировать, описывать планы действий и делать логические выводы.

Данное мероприятие направленно на повышение уровня знаний по информатике, развитие логического мышления у школьников, умению быстро принимать решения.

Цель: показать обучающимся многообразие окружающих человека кодов.

Задачи:

1. Образовательная:

- Познакомить обучающихся с многообразием окружающих человека кодов, ролью кодирования информации.
- Отметить роль кодирования информации.
- Научить детей декодировать зашифрованную информацию.
- Научить применять свои знания на практике.

2. Развивающая:

- Логическое мышление, внимание, память.
- Развивать кругозор детей.

3. Воспитательная:

- Развитие познавательного интереса.

В мероприятии используются информационные компьютерные средства для активизации познавательной активности, повышения кругозора обучающихся. Были применены следующие формы познавательной деятельности: фронтальная, групповая и индивидуальная, которые в ходе мероприятия сменяют друг друга.

Оборудование: ПК, интерактивная доска, интерактивная презентация, созданная в сервисе Realltimeboard, раздаточный материал.

Ход мероприятия

Здравствуйте, ребята. Разбирая старые архивы, мы случайно обнаружили карту, указывающую место где зарыт клад. И сейчас я приглашаю Вас отправиться в интересное путешествие «В поисках сокровищ».

У нас есть 2 команды:

Первая команда – Пираты.

Вторая команда – гвардейцы Британского флота.

Чтобы определиться кто в каком корабле поплывет, прошу капитанов подойти ко мне и взять по конвертику. Внутри каждого конверта находится эмблема команды. А теперь всех прошу подняться на палубу своего корабля и вперед за сокровищами.

Как и любая секретная карта, обнаруженная нами карта закодирована. И поэтому прежде, чем отправиться в путь, нам необходимо вспомнить, что такое кодирование и декодирование информации.

Код – это система условных знаков для представления информации.

Кодирование – это представление информации с помощью некоторого кода.

Декодирование - действия по восстановлению первоначальной формы представления.

Обговорим правила нашего путешествия:

За каждое задание вам будут начисляться баллы. На выполнение каждого задания Вам дается определённое время, если выполняется раньше – команда получает 1 дополнительный балл. Готовность команды к ответу определяется по поднятой руке капитана. Та команда, которая в конечном итоге, наберет большее количество баллов - выигрывает.

На интерактивной доске будет выводиться таблица с набранными каждой командой баллами.

Теперь мы можем смело отправиться в путь.

ТУР 1

У каждого корабля должно быть название. Ваша задача придумать название своего судна (количество символов не должно превышать 15), при помощи предоставленного кода (Рисунок 1.) закодировать его, а команда противника должна будет отгадать его. На придумывание названия и его кодирование вам даётся 3 минуты.

А - 1	Б - 2	В - 3
Г - 4	Д - 5	Е - 6
Ё - 7	Ж - 8	З - 9
И - 10	Й - 11	К - 12
Л - 13	М - 14	Н - 15
О - 16	П - 17	Р - 18
С - 19	Т - 20	У - 21
Ф - 22	Х - 23	Ц - 24
Ч - 25	Ш - 26	Щ - 27
Ъ - 28	Ы - 29	Ь - 30
Э - 31	Ю - 32	Я - 33

Рисунок 1.

Прошу капитанов команд обменяться свитками.

Ваша задача – раскодировать название команды соперника. Команда, которая быстрее справится с заданием, побеждает в этом туре.

Команда _____ побеждает в этом туре.

ТУР 2

Прежде чем отправиться на остров сокровищ необходимо расшифровать послание, которое закодировано кодом Цезаря (Рисунок 2.). Каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите русского языка, который считается записанным по кругу. (по часовой или против часовой стрелки)



Рисунок 2

Закодированная фраза: еугйжг рз жзогзх жседуг.

Расшифровка: Вражда не делает добра.

Давайте именно под этим девизом мы отправимся на остров сокровищ.

Переходим к 3 ТУРУ.

В свитках указаны закодированные координаты острова сокровищ и место нахождения клада (Рисунок 3.).

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ϛ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90

Пример:

$$\xi \theta = 69$$

Рисунок 3.

Для нахождения острова нужно определить долготу и широту:

1) $\nu\beta + \eta = \dots$ (ответ: $52 + 8 = 60$ или ξ)

2) $\omicron\epsilon - \mu\varsigma = \dots$ (ответ: $75 - 46 = 29$ или $\kappa\theta$)

Давайте с вами вместе найдем эти координаты

Теперь, когда мы добрались до нужного острова, аналогично предыдущим примерам вам нужно найти место, где спрятан клад:

1) $\zeta * \gamma = \dots$ (ответ: $7 * 3 = 21$ или $\kappa\alpha$) шагов на север

2) $\pi\eta / \beta = \dots$ (ответ: $88 / 2 = 44$ или $\mu\delta$) шагов на восток

3) $\iota\alpha - \pi\gamma = \dots$ (ответ: $91 - 83 = 8$ или η) шагов на юг

4) $\kappa\beta + \theta = \dots$ (ответ: $22 + 9 = 31$ или $\lambda\alpha$) шагов на запад

И финальное задание – открыть замок на сундуке. Для этого необходимо раскодировать значение выражения.

$$\pi\eta / (\iota\epsilon - \delta) * \iota\beta = \dots$$

(ответ: $88 / (15 - 4) * 12 = 96$ или $\iota\varsigma$)

Поздравляю, вы все справились с заданием. Победителем данной игры, исходя из рейтинга становится _____ .

Наше мероприятие подходит к концу. Давайте проанализируем, что мы с вами сегодня успели сделать.

- Вам было легко или были трудности?
- Что у вас получилось лучше всего и без ошибок?
- Какое задание было самым интересным и почему?
- Подводя итоги мероприятия, давайте раскрасим паруса корабля в соответствии с вашими впечатлениями.

– Красный парус – мероприятие понравилось.

– Чёрный парус – мероприятие не понравилось

Список литературы

1. Информатика. 5 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова
2. Сайт: <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>

Методическая разработка внеурочного занятия:

«Искусственный интеллект давно рядом»

Переверзева Елена Геннадьевна

учитель информатики МКОУ

СОШ №1 ст. Курская Курского

района Ставропольского края

Главный враг знания — не невежество, а иллюзия знания

Стивен Хокинг

Аннотация

Кто сказал, что скоро создадут искусственный интеллект и это может быть опасно для человечества? Кто сказал, что искусственный интеллект создать невозможно? Искусственный интеллект давно рядом.

Мы живем в стремительно меняющемся мире, предметы обычные вчера, сегодня уже экспонаты в музее, а завтра нас ждут открытия и изобретения, о которых не могли мечтать даже фантасты.

На занятии ученики станут командой, готовящей экспозицию для школьной научной выставки «Искусственный интеллект давно рядом», в которой отразят два основных направления развития: аппаратное и программное.

Возраст: 13-17 ЛЕТ

Время проведения занятия: пара - 40/40 минут

Цель:

Применить знания об аппаратном и программном обеспечении

Сделать вывод о проблемах и перспективах развития ИИ

Подходы к обучению и изучению материала

На занятии ученики обсудят основные направления развития искусственного интеллекта, разобьются на группы – команды и представят материалы и экспонаты для выставки.

Обсуждение

В начале занятия, перед просмотром фильма об одном из первых роботов, в котором реализовались идеи искусственного интеллекта, предложите учащимся обсудить, что такое искусственный интеллект. Попросите учащихся сравнить живую и техническую систему и сделать вывод о принципах их управления. В результате обсуждения учащиеся могут прийти к выводу, что искусственный интеллект сегодня связан с компьютерами и роботами. Попросите учащихся провести аналогию между человеком и компьютером. Обратите внимание учащихся на важность двух направлений в развитии техники: программного и аппаратного обеспечения (10 минут).

Подготовка материалов для школьной выставки

Изучив материалы карточек, ученики приступают к выполнению заданий.

Перед поиском информации о «Первом компьютере» в Интернет уточните, что нужно найти - кто, когда и для чего создал, какие идеи использовал и что нового. Попросите учеников прокомментировать и сравнить устройства ввода – вывода, хранения и обработки информации, программное управление первого и современного компьютера.

Ученикам, работающим над созданием модели лего-робота нужно обратить внимание на использование и программирование датчиков.

Ученикам, создающим свою экспертную систему, напомните, что время на игру на занятии ограничено 5-10 минутами. Основная задача группы, на основе имеющихся знаний по алгоритмизации и программированию предложить идеи для создания модели экспертной системы. (30 минут)

Представление результатов

Попросите учеников рассказать о проделанной работе, о том, что они узнали нового, что удивило и понравилось, что непонятно. Предложите ученикам подумать, где они сегодня могут встретить ИИ. Напомните ученикам о новейших разработках IT-компаний – голосовых помощниках «Алиса», «Siri», системах распознавания текста и графики, ЭС в различных областях жизни и науки, достижениях роботов, изучающих космическое пространство.

Попросите учеников сделать вывод о проблемах и перспективах развития ИИ.

Необходимые материалы:

Для всего класса:

Доступ к видеоролику о Роботе Шаки

Для групп:

Выход в Интернет для поиска информации о «Первом компьютере» (или распечатанный материал)

Раздаточный материал – карточки, ватман, бумага формата А4, карандаши, краски.

Проведение занятия

Этап и цель	Ход занятия
Начало занятия Что такое Искусственный интеллект? Ученики	Попросите учеников обсудить, что такое ИИ. Пусть они попробуют привести примеры. Посмотрите видео о первом в мире роботе, в котором реализовались идеи искусственного интеллекта. Видео на

<p>смотрят видеоролик и уточняют понятие</p>	<p>английском языке, прокомментируйте сами или попросите учеников.</p> <p>Убедитесь, что ученики понимают, что робот Шеки воспринимал окружение и мог перемещаться в пространстве, ставить цели и улучшать умения, обучаясь и общаясь на английском языке.</p> <p>Попросите учеников сравнить два сюжета видео 1:30—1:50 и 3:10-4:20, где представлены кадры из фантастических фильмов о роботах и современность.</p> <p>Подчеркните важность двух направлений в развитии техники: программного и аппаратного обеспечения.</p>
<p>Основная часть</p> <p>Ученики в группах изучают открытия и изобретения, лежащие в основе управляемых систем, в том числе ИИ</p>	<p>Предложите ученикам разделиться на группы конструкторов и программистов. Предупредите, что деление условное, что возможно и тем и другим понадобятся навыки алгоритмического мышления и конструкторская смекалка.</p> <p>Дайте группе учеников «карточку задания ПК» и предложите создать интерактивный стенд «Первый компьютер» об истории создания Аналитической машины Чарльзом Беббиджем и роли Ады Лавлейс с использованием MS PowerPoint (или других программных средств).</p> <p>Группе учеников, работающей над созданием модели lego-робота, аналогичного по возможностям роботу Шеки возможно понадобится времени больше, чем другим группам.</p> <p>Группам учеников, создающим свою экспертную систему, предложите поиграть в игру «Кто я?». Объясните, что необходимые инструкции они могут найти на «карточке задания ЭС1 и ЭС2».</p> <p>В зависимости от контингента и возможности выхода в Интернет выберите вариант.</p> <p>Первый вариант: ученик не знает, кто он и пытается угадать по ответам группы «да», «нет», на свои вопросы.</p>

	<p>Второй вариант: ученик знает, кто он, а группа пытается угадать по ответам ученика «да», «нет», задавая вопросы.</p> <p>Третий вариант: Найдите в Интернет Экспертную систему - игру Акинатор, проведите эксперимент по угадыванию.</p> <p>Попросите группу проанализировать игру (вопросы), выделить существенные признаки и построить информационную модель угадывания в виде графа или таблицы.</p> <p>Не напоминает ли вам это процесс познания мира, как люди пытаются понять мир, в котором живут?</p> <p>Предложите ученикам написать часть программного кода, реализующего их алгоритм угадывания.</p> <p>Каждая группа представляет свой вариант, объясняя преимущества алгоритма и проблемы, с которыми они столкнулись.</p> <p>Группа учеников, работающая над репортажем из будущего о голосовом помощнике «Алиса» получает карточки с ролями и составляет новостной репортаж, используя материалы Интернет и собственные представления о будущих возможностях ИИ. Объясните ученикам, что они должны обратить внимание на преимущества и возможные проблемы.</p>
<p>Заключение</p> <p>Ученики анализируют представленные материалы и делают вывод о том, что такое ИИ и каковы могут быть его возможности, насколько он может быть опасен для человечества.</p>	<p>Выслушайте отчеты групп, попросите объяснить связь темы с ИИ и сделать вывод об опасности для человека.</p> <p>Любое открытие или изобретение может быть и полезным и опасным для человека и ИИ не исключение. Человек должен понимать и осознавать ответственность.</p>

Адаптация занятия для учеников с особыми потребностями

Слабослышащим ученикам предложить просмотр фильма дополнительно, с комментированием.

Ученикам с аутизмом предложите работу с компьютером или легио.

Рекомендации

Предложите ученикам дополнительно разработать материал об истории ИИ в формате нарратива

Сделать видео по материалам канала о современных роботах «Интересное будущее»

Предложите поиграть в онлайн игры – Акинатор, Светобот и подготовить отчет о возможностях игры

Обратите внимание, что есть игры, например, Minecraft в процессе которой можно получить навыки программирования, инженерного дела, архитектуры и математики.

Литература и полезные материалы

1. Google обучает сеть узнавать «дудлы» - <https://quickdraw.withgoogle.com/#>.
2. Интересное будущее <https://www.youtube.com/channel/UCKsDhoI2bQQ25fHWeO3JQqw>.
3. Искусственный интеллект: Учеб. пособие для вузов/ В.Н. Бондарев, Ф.Г. Аде. - Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2002.
4. Программа распознавания изображения онлайн от Google <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
5. Светобот (Lightbot) игра для обучения основам программирования <http://time-killing.ru/svetobot-lightbot/>
6. Фильм Shakey the Robot: The First Robot to Embody Artificial Intelligence https://www.youtube.com/watch?time_continue=274&v=7bsEN8mwUB8
7. Экспертная система Акинатор <http://ru.akinator.com/>

Искусственный интеллект давно рядом

КАРТОЧКА ЗАДАНИЯ ПК

На этом занятии вы создадите свой интерактивный стенд «Первый компьютер», который вам необходимо представить на научной выставке.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Чарлз Бэббидж - (26 декабря 1791, Лондон, Англия — 18 октября 1871, там же) — английский математик, изобретатель первой аналитической вычислительной машины.

Ада Лавлейс – (10 декабря 1815, Лондон, — 27 ноября 1852, Лондон) — английский математик, составила первую в мире программу.

Малая разностная машина – (создание 1819- 1822, Лондон) — для вычисления астрономических и математических таблиц.

Большая разностная машина – (работа над проектом 1823-1834, 1851 Лондон) — машина должна была состоять из 25 000 деталей, весить почти 14 тонн и быть 2,5 метра высотой.

Аналитическая машина – (начало 1834, Лондон) — программируемая вычислительная машина.

1906 - Генри Бэббидж (сын) построил действующую модель аналитической машины.

СЕГОДНЯ

История компьютеров могла начаться на сто лет раньше:

В 1991 году, к двухсотлетию Чарльза Бэббиджа, сотрудники Лондонского Музея науки воссоздали по его чертежам 2,6-тонную «Разностную машину²», а в 2000 году 3,5-тонный принтер. Оба устройства, созданные по технологиям середины XIX века, превосходно работают.

СОЗДАЕМ ИНТЕРАКТИВНЫЙ СТЕНД

Найдите в Интернет информацию о создании машин Чарльза Бэббиджа.

Представьте информацию в виде «Вопрос – Ответ» для создания интерактивного стенда в MS PowerPoint.

Варианты представления с использованием эффекта «сорбонка¹»:

Чарльз Бэббидж – изобретатель первого компьютера.
Чарльз Бэббидж – двигатель аналитической машины



Варианты представления с использованием эффекта «найди соответствие»:

Чарлз Бэббидж	«Пройдёт, вероятно, полстолетия, прежде чем люди убедятся, что без тех средств, которые я оставляю после себя, нельзя будет обойтись»
Ада Лавлейс	«Я хотела бы оставить последующим поколениям вычисляемую модель нервной системы»

ИНФОРМАЦИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ НА СТЕНДЕ

1. Создатели первого компьютера.
2. Цель создания первых компьютеров.
3. Идеи предшественников.
4. Открытия и изобретения (Аппаратное и программное обеспечение)

ЭТО ВАЖНО!!!

Чарлз Бэббидж предложил:

во-первых – идея программного управления процессом вычислений;

во-вторых - использование перфокарт для ввода и вывода данных и для управления.

Ада Лавлейс написала три первые в мире вычислительные программы:

первая – решения системы двух линейных алгебраических уравнений с двумя неизвестными;

вторая – вычисления значений тригонометрической функции; третья – вычисление чисел Бернулли.

Впервые введено понятие переменной, цикла и др.

¹ Эффект переверачивания

Искусственный интеллект давно рядом

КАРТОЧКА ЗАДАНИЯ ЭС1

На этом занятии вы создадите свою модель экспертной системы, которую вам необходимо представить на научной выставке.

Основные понятия

Экспертная система (ЭС) - программа, которая использует знания специалистов (экспертов) о некоторой конкретной узкоспециализированной предметной области



СЕГОДНЯ

Задачи для ЭС:

диагностика, управление (в том числе технологическими процессами), интерпретация, прогнозирование, проектирование, отладка и ремонт, планирование, мониторинг, обучение

Часть 1

Что такое экспертная система?

Перечислите как можно больше признаков, характеризующих ЭС.

Какой этап создания ЭС вам кажется самым важным?

Начните рассказ:

Экспертная система – это программа...

Используйте понятия и термины:

база знаний, эксперт, пользователь, обучение, инженер по знаниям, управление, проблема, искусственный интеллект

Часть 2

Создаем свою экспертную систему

Постановка задачи: вы участник игры «Кто я?»

Правила игры.

Вы – Сказочный Персонаж
Группа
Задавать _ вопросы
Отвечать _ "да" _ "нет"

Сбор данных: составьте свою базу знаний из Сказочных Персонажей, определив для каждого ключевые признаки по которым их можно найти.

Формализация: Представьте Базу знаний «Сказочные персонажи» в виде иерархического графа с указанием ключевых признаков для Золушки, Чебурашки /ваших персонажей/ по шаблону:



Используйте объекты SmartArt в MS Word /или нарисуйте карандашом на ватмане/

Модель: подумайте, какие алгоритмические конструкции можно использовать для поиска Сказочного Персонажа в вашей Базе знаний. Нарисуйте, опишите словами или используйте известный вам язык программирования для реализации поиска Сказочного Персонажа в базе. Подумайте и расскажите, каким образом идет обучение вашей системы и где её можно использовать.

Искусственный интеллект давно рядом

КАРТОЧКА ЗАДАНИЯ ЭС2

На этом занятии вы создадите свою модель экспертной системы, которую вам необходимо представить на научной выставке.

Основные понятия

Экспертная система (ЭС) - программа, которая использует знания специалистов (экспертов) о некоторой конкретной узкоспециализированной предметной области



СЕГОДНЯ

Задачи для ЭС:

диагностика, управление (в том числе технологическими процессами), интерпретация, прогнозирование, проектирование, отладка и ремонт, планирование, мониторинг, обучение

Часть 1

Что такое экспертная система?

Используя «Основные понятия» перечислите как можно больше признаков, характеризующих ЭС.

Какой этап создания ЭС вам кажется самым важным?

Начните рассказ об ЭС словами:

Экспертная система – это программа...

Используйте понятия и термины:

база знаний, эксперт, пользователь, обучение, инженер по знаниям, управление, проблема, искусственный интеллект

Часть 2

Создаем свою экспертную систему

Постановка задачи: вы участник игры «Кто я?»

Правила игры.

Вы – Сказочный Персонаж чтобы отгадать, вам нужно -
Группа

Отвечать _ "да" _ "нет"
Задавать _ вопросы

Сбор данных: составьте свою базу знаний из Сказочных Персонажей, определив для каждого ключевые признаки по которым их можно найти.

Формализация:

Представьте Базу знаний «Сказочные персонажи» в виде таблицы с указанием ключевых признаков для Золушки, Чебурашки /ваших персонажей/.

Например: Q- Человек, R- Животное, тогда для Персонажей «да» =1, «нет»=0.

Получаем таблицу истинности, которую удобно построить в электронных таблицах. Тогда, Золушка = $Q \wedge W \wedge T$, Чебурашка = $E \wedge R \wedge Y$

Персонаж	Q	W	E	R	T	Y
Золушка	1	1	0	0	1	0
Чебурашка	0	0	1	1	0	1

Модель: подумайте, какие алгоритмические конструкции можно использовать для поиска Сказочного Персонажа в вашей Базе знаний.

Нарисуйте, опишите словами или используйте известный вам язык программирования для реализации поиска Сказочного Персонажа в базе.

Подумайте и расскажите, каким образом идет обучение вашей системы и где её можно использовать.

Искусственный интеллект давно рядом

КАРТОЧКА ЗАДАНИЯ

РЕПОРТАЖ ОБ ИИ

На этом занятии вы проведете репортаж из будущего о встрече с разработчиками и пользователями голосового помощника – «Алиса»

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

«Алиса» — виртуальный голосовой помощник, созданный в компании «Яндекс» (10.11.2017г). Имитирует живой диалог, распознавая естественную речь.

«Алиса» — первый в мире виртуальный ассистент, который может поддерживать диалог на свободные темы.

Эта возможность реализована с помощью технологий машинного обучения, в том числе нейронных сетей.

Работает в приложении «Яндекс» для iOS и Android, а также в бета-версии Голосового помощника для Windows.

Искусственный интеллект (ИИ) – научное направление на стыке разнообразных дисциплин: дискретная математика, лингвистика, психология, программирование, математическая статистика и др.

Два направления развития ИИ: моделировании мышления человека и моделирование устройства мозга.

СОЗДАЕМ РЕПОРТАЖ

Сюжет

10 октября 2117 года компания Яндекс празднует столетие запуска голосового помощника «Алиса». Алиса стала незаменимым помощником в образовании, воспитании, повседневной жизни.



Роли:

Журналист, Разработчик, Ребенок, Взрослый.

Роль Журналист: вы берете интервью у всех участников.

Начните Репортаж словами: «Здравствуйте, сегодня с вами в прямом эфире ..., начинаю репортаж из офиса Компании Яндекс, где сегодня празднуют столетие запуска ...»

Можно использовать: технологии 21 века, голосовой помощник был необходим, были решены проблемы и др.

Роль Разработчик: вы один из разработчиков «Алисы».

Начните рассказ: когда-то, начиная работать над «Алисой», мы даже не могли представить...

Можно использовать: Нейронные сети, Искусственный интеллект, Интернет, Обучение и др.

Роль Ребенок: вы ребенок, которого учит «Алиса».

Начните рассказ: однажды, я вижу звезды... Привет, Алиса!...

Можно использовать: Теперь я знаю... могу..., Открылась бездна звезд полна..., Звездная ночь, и др.

Роль Взрослый: вы врач офтальмолог, понимаете, как изменился мир, для людей, потерявших зрение, благодаря «Алисе».

Начните рассказ: благодаря Алисе...

Можно использовать: Ориентация в пространстве, свет, цвет, форма и др.

Методическая разработка внеурочного мероприятия
«Способы кодирования информации и их применение в математике»
(5 класс)

Тутунина Элла Александровна
учитель информатики МКОУ СОШ №23
Кочубеевского района Ставропольского края

Краткая аннотация

Проект рассчитан на учащихся 5-х классов. Представляет собой интегрированный урок по информатике и математике на тему: «Способы кодирования информации и их применение в математике».

Тема: Способы кодирования информации и их применение в математике.

Цель урока: формирование информационной компетентности обучающихся через повторение основных понятий пройденной темы: «Кодирование информации», корректировку логического мышления на основе упражнений на кодирование информации и выявления связи между двумя предметными областями: математикой и информатикой.

План проведения урока

1. Организационный момент. 1 мин.
2. Актуализация знаний. 10 мин.
3. Групповая работа. 10 мин.
4. Групповая работа 20 мин.
5. Итог урока. 2 мин.

Ход урока

1. Организационный момент.

Здравствуйте дети. Улыбнулись гостям, улыбнулись друг другу, тихонько сели. Хотелось бы, чтобы вы все были активными на уроке, корректными в общении друг с другом. И в конце урока дали оценку нашей работе.

Вы видите «Дерево плодов». Это яблоня и надеюсь, что оно наполнится яблочками?

На ватмане изображено дерево. Учащимся в конце урока нужно взять по яблоку из цветной бумаги, приклеить на дерево в зависимости от их отношения к уроку:

1) Отличный, интересный, захватывающий, заставляющий работать урок - Красное яблоко. 👍 😊!

2) Нормальный, обычный урок - Желтое яблоко. 👉 😐.

3) Скучный, работа без интереса - Зеленое яблоко. 😞.

2. Постановка цели урока:

Наш урок сегодня не совсем обычный. Мы должны повторить с вами ранее пройденную тему по информатике «Способы кодирования информации», и понять, как мы можем использовать ее в математике. Работать сегодня мы будем индивидуально по карточкам. Оцениваться работа будет с помощью баллов.

3. Повтор основных понятий по теме: «Кодирование. Способы кодирования информации».

Итак, давайте с вами вспомним, что же такое кодирование информации? (Это представление информации, с помощью определенного кода. Чтобы закодировать или декодировать определенное сообщение, необходимо знать код).

Основные способы кодирования информации:

- 1) графический – с помощью рисунков или значков.
- 2) числовой – с помощью чисел.
- 3) символьный – с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.

3. Физкульт минутка.

- ✓ Робот делает зарядку
- ✓ И считает по порядку
- ✓ Раз – контакты не искрят
- ✓ Два – суставы не скрипят,

- ✓ Три – прозрачен объектив,
- ✓ Я исправен и красив!
- ✓ Раз, два, три, четыре, пять –
- ✓ Можно к делу приступать!

4. Самостоятельная работа по карточкам в группах.

Представление команд.

Начинаем мы с вами с небольшого конкурса – соревнования.

На столах, перед вами лежат карточки с заданиями. Задания выполняются на время. Чья группа будет быстрее, та и получит за них баллы. Одно задание – один балл.

Начнем с разминки: устный счет.

Карточка 1.

Ну что ж, переходим к способам кодирования информации. Перечислим их еще раз. Рассмотрим первый способ кодирования информации – графический. Для этого нам надо расшифровать слова, которые закодированы с помощью азбуки Морзе.

Карточка 2.

Работа будет приниматься только тогда, когда все из группы выполнят задание, т.е. вам необходимо помогать друг другу, чтобы вас оценили.

Второй способ кодирования информации – числовой. Вспомним с вами, что же такое координатная плоскость? (*Координатная плоскость состоит из двух координатных осей: горизонтальной ОХ и вертикальной ОУ. Точка, которая находится на пересечении этих осей называется точкой начала координат*). Как мы отмечаем на ней точки? (*Для того, чтобы отметить точку, надо сначала найти ее значение по горизонтальной оси, а потом по вертикальной*). Задание на карточках. Построить фигуры на координатной плоскости по заданным точкам.

Карточка 3.

И наконец, третий способ кодирования информации – символичный. На карточках зашифрованы слова. Зашифрованы они по определенному правилу.

Для того, чтобы понять, какое слово получается, надо решить уравнение. За x мы принимаем порядковый номер исходной буквы, а получившееся значение – это порядковый номер зашифрованной буквы.

Карточка 4.

Сдать листы самооценивания.

Итоги урока

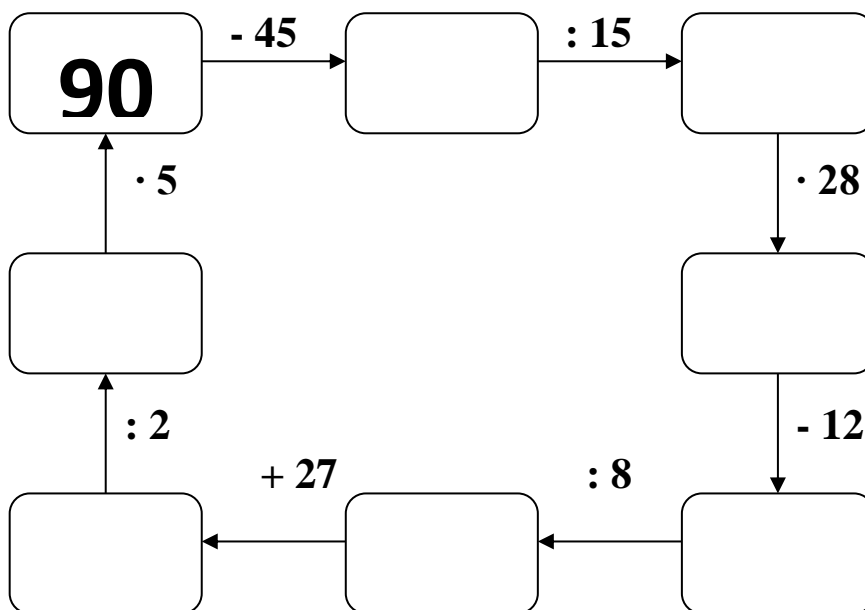
Итак, давайте подведем итог нашего урока. Сегодня мы с вами вспомнили основные способы кодирования информации и посмотрели, как с помощью математических примеров можно закодировать информацию. Значит, можно сделать вывод, что две науки: математика и информатика очень взаимосвязаны.

Список литературы

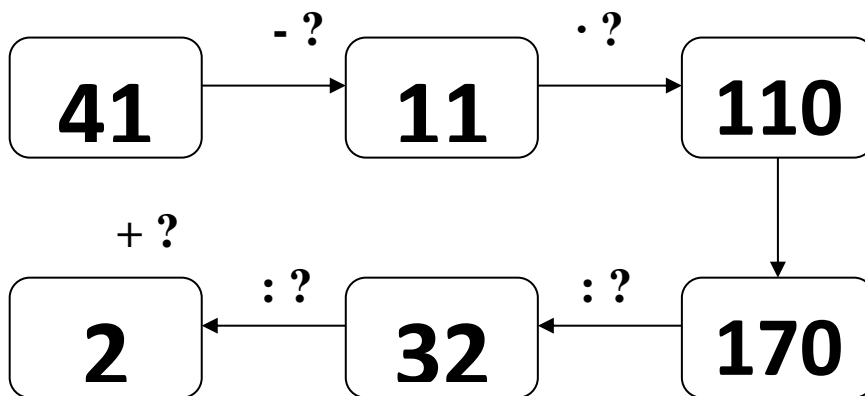
1. Занимательные задачи по информатике (Задачник 5-бкл.) *Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г.*
2. Информатика и ИКТ. Поурочные разработки для 5 класса. Методическое пособие. *Босова Л.Л.*
3. Информатика. 5 класс. Рабочая программа к УМК Босовой Л.Л.
4. Информатика. 5 класс. Самостоятельные и контрольные работы. *Босова Л.Л., Босова А.Ю.*
5. Информатика. Методическое пособие для 5-6 классов. *Босова Л.Л., Босова А.Ю.*
6. Информатика. Рабочая тетрадь для 5 класса. *Босова Л.Л.*
7. Информатика. УМК для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы. *Бородин М.Н.*
8. Информатика. Учебник для 5 класса. *Босова Л.Л.*
9. http://school-assistant.ru/?predmet=matematika&theme=koordinatnaja_ploskost
1. (Школьный помощник, математика 6 класс)
10. <http://www.numama.ru/blogs/kopilka-detskih-stihov/cat-10> (четверостишья)
11. <http://4txt.ru/morze> (переводчик)

Карточка №1 (Устный счет)

1.



2.



3. Упростить выражение

$$5x + 3 + 4x$$

1. $11x$
2. $9x + 3$
3. $11 + x$
4. другой ответ

4. Решить уравнение

$$87 + x = 100$$

1. 187
2. 23
3. 13
4. другой ответ

Азбука Морзе									
А	• —	К	— • —	Ф	• • — •	1	• — — — —	.	• • • • •
Б	— • • •	Л	• — • •	Х	• • • • •	2	• • — — —	,	• — • — • —
В	• — — —	М	— — —	Ц	— • — •	3	• • • — —	;	— • — • — •
Г	— — — •	Н	— •	Ч	— — — •	4	• • • • —	:	— — — • • •
Д	— • •	О	— — — —	Ш	— — — —	5	• • • • •	?	• • — — • •
Е	•	П	• — — •	Щ	— — — •	6	— • • • •	!	— — — • •
Ж	• • • —	Р	• — • •	Ъ, ь	— • • —	7	— — — • •	-	— • • • •
З	— — — • •	С	• • •	Ы	— • — —	8	— — — • •	«	• — • • — •
И	• •	Т	—	Э	• • — • •	9	— — — — •	(— • — • — •
Й	• — — —	У	• • —	Ю	• • — —	0	— — — —	/	— • • — •
		Я	• — • —						

Приложение 3

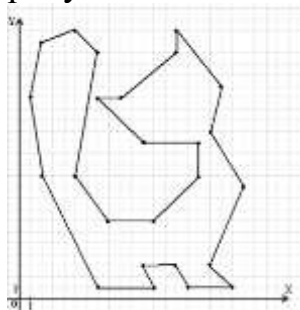
Карточка №3

Задание 1

Известны координаты 25 точек:

A(7;18), B(9;18), C(14;22), D(14;24), E(18;19), F(17;15), G(20;10), H(17;3), I(19;1), J(15;1), K(14;3), L(11;3), M(12;1), N(7;1), O(2;11), P(1;18), Q(2;23), R(5;24), S(7;22), T(5;11), U(8;7), V(12;7), W(16;11), X(16;14), Y(11;14).

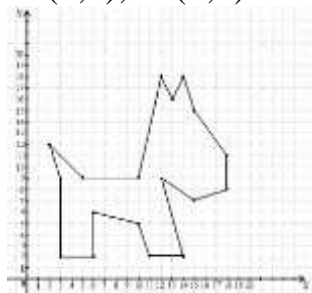
Если отметить эти точки на координатной плоскости, а затем соединить их отрезками в последовательности A—B—C—D—E—F—G—H—I—J—K—L—M—N—O—P—Q—R—S—T—U—V—W—X—Y—A, то получим рисунок.



Задание 2

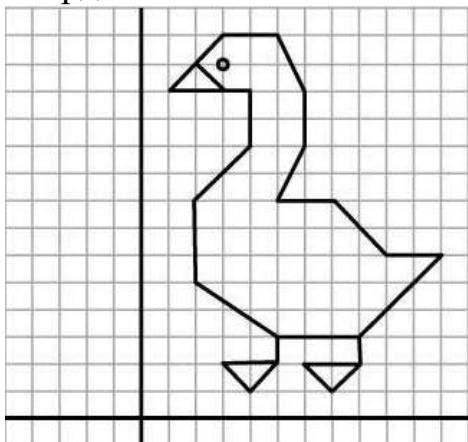
На координатной плоскости отметьте и пронумеруйте точки, приведенные ниже. Соедините точки в заданной последовательности и получите изображение.

1(3;2), 2(3;9), 3(2;12), 4(5;9), 5(10;9), 6(12;18), 7(13;16), 8(14;18), 9(15;15), 10(18;11), 11(18;8), 12(15;7), 13(12;9), 14(14;2), 15(11;2), 16(10;5), 17(6;6), 18(6;2), 19(3;2).



Задание 3

На координатной плоскости представлено изображение. Восстановите координаты точек.



Приложение 4

Карточка № 4

Задание 1

Декодировать фразу:

ХУЦЗ ЪИОСЕНГ НСУПЛХ, Г ОИРЯ ТСУХЛХ.

Код:

(X - 3) x – исходная буква

Задание 2

Декодировать фразу:

РФ УМХМК ГЗТК ЖЗНР Д ТХМК.

Код:

(X - 2) x – исходная буква

Задание 3

Декодировать фразу:

ВНСНБЫ РЯМЗ КДСНЛ, Я ЖЗЛНИ СДКДВТ.

Код:

(X + 1) x – исходная буква

Задание 4

Декодировать фразу:

ИРМ ЛГ ОЮЯМРЮГР, РМР ЛГ ГПР.

Код:

(X + 2) x – исходная буква

Приложение 5

Карточка самооценки

Ученика (цы) _____
класса

(о/г - оценка товарища, с/о – самооценка, о/г - оценка группы)

Виды работ		Кол-во баллов
Карточка 1	по 1 баллу за каждый правильный ответ (мак. 4 б.)	
Карточка 2	по 1 баллу за каждый правильный ответ (мак. 3 б.)	
Карточка 3	по 1 баллу за каждый правильный ответ (мак. 3 б.)	
Карточка 4	по 1 баллу за каждый правильный ответ (мак. 4 б.)	
Итого:		
«3» - 3-4 балла «4» - 5-7 баллов «5» - 8 и больше		

Авторская программа элективного курса
«Программируем с Arduino»
(8-9 классов)

Букина Елена Юрьевна
учитель информатики
МОУ СОШ № 1 г. Зеленокумска
Советского района Ставропольского края



Аннотация. Элективный курс позволит учащимся познакомиться с микроконтроллером Arduino, повторить базовые понятия из курса электричества и основные компоненты электрических цепей, научиться собирать схемы и программировать «умные» устройства в онлайн среде Autodesk Circuits и с помощью образовательного набора «Матрешка Z».

Пояснительная записка.

Элективный курс «Программируем с Arduino» для профильной подготовки учащихся 8-9-х классов является расширением темы «Электричество» по физике и тем «Алгоритмы», «Программирование» по информатике.

Курс можно рекомендовать для изучения в 8–9 классах в качестве дополнительного материала к программе по информатике для 7-9 классов авторов Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю.

Цели курса:

- создать условия для развития познавательной активности в области робототехники;

- содействовать ознакомлению с методами и принципами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе микроконтроллера Ардуино;
- развить навыки программирования в современной среде Ардуино;
- стимулировать интерес учащихся к изобретательству и творчеству;
- подготовить к осознанному выбору профиля и профессии.

Задачи курса:

- развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов, связанных с робототехникой и программированием;
- формирование и развитие компетентности учащихся в области точных наук и программирования;
- формирование интереса к профессиям, связанным с информационными технологиями и программированием;
- воспитание ответственного отношения к выбору профиля и профессии.

Планируемые результаты обучения:

личностные:

- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основными универсальными умениями

информационного характера:

- постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

предметные:

- знакомство с базовыми понятиями из курса электричества, основными компонентами электрических цепей;
- формирование умений и навыков безопасного и целесообразного поведения при поиске информации и работе с сервисами в Интернете;
- формирование представлений о структуре среды, её программного кода, об основных командах Arduino;
- развитие умений составлять алгоритм и записывать программу для микроконтроллера Arduino;
- развитие умений и навыков работы с образовательным набором «Матрешка Z».

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в компьютерном классе;
- базовые понятия из курса электричества, основные компоненты электрических цепей;
- основные компоненты образовательного набора «Матрешка Z»;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач на компьютере.

Учащиеся должны уметь:

- собирать схемы в онлайн среде Autodesk Circuits и с помощью конструктора «Матрешка Z»;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- составлять программы для микроконтроллера Arduino Uno;
- программировать «умные» устройства, используя ранее созданные программы.

Выделенные требования к овладению учащимися знаниями и умениями представляют собой минимальный уровень подготовки. Предполагается, что этим уровнем учащиеся не ограничиваются. Обучение строится с учётом уровневой дифференциации, что обусловлено необходимостью полного развития ученика в соответствии с его способностями и интересами.

Курс «Программируем с Arduino» формирует у школьников надпредметные умения, дает возможность учащимся самим создавать продукты, которые можно применять в повседневной жизни.

Формы контроля и оценки образовательных результатов.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме защиты проектов по микроэлектронике.

Предлагаемая курсом тематика дополняет и расширяет базовую программу по информатике. На изучение курса выделяется 35 часов в год, 1 час в неделю. Курс носит практико-ориентированный характер. Содержание курса разработано в соответствии с задачами профильного обучения.

Техническое оснащение курса:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- ноутбуки;
- образовательные наборы «Матрешка Z»

Дидактическое обеспечение курса:

- программа Arduino IDE;
- сайт «Амперка»: <http://wiki.amperka.ru>;
- онлайн-сервис Tinkercad: <https://www.tinkercad.com>

Содержание курса

1. Введение в микроэлектронику – 2 ч.

История развития робототехники и микроэлектроники. Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика. Введение понятия

микроконтроллер. Знакомство с образовательным набором «Матрешка Z».

2. Конструирование «умных» устройств – 10 ч.

2.1 *Электричество.* Понятие электричества. Принципиальные схемы. Основные законы электричества. Управление электричеством. Делитель напряжения.

2.2 *Компоненты.* Конденсатор. Резистор. Диод. Светодиод. Кнопка. Светодиодные сборки. Биполярный транзистор. Полевой транзистор. Пьезодинамик. Термистор. Конденсатор. Инвертирующий триггер Шмитта.

2.3 *Сигналы, интерфейсы, протоколы.* Аналоговый сигнал. Цифровой сигнал. Широтно-импульсная модуляция (ШИМ, PWM).

2.4 *Механика.* Коллекторный двигатель. Сервопривод.

2.5 *Программирование на C++.* Знакомство со структурой и основными командами программного кода (скетча) для Arduino. Онлайн среда Autodesk Circuit. Регистрация. Изучение интерфейса. Основные компоненты программы. Структура программы на C++ для Arduino. Константы, переменные и арифметика. Логические переменные, выражения. Линейный алгоритм. Ветвление. Циклы. Массивы.

3. Создание управляемых устройств на базе платформы Ардуино – 13 ч.

3.1 Создание первого проекта «Мигающий светодиод».

3.2 Маячок с нарастающей яркостью.

3.3 Светильник с управляемой яркостью.

3.4 Терменвокс.

3.5 Ночной светильник.

3.6 Пульсар.

3.7 Бегущий огонёк.

3.8 Мерзкое пианино.

3.9 Миксер.

3.10 Кнопочный переключатель.

3.11 Светильник с кнопочным управлением.

- 3.12 Кнопочные ковбои.
- 3.13 Секундомер.
- 3.14 Счётчик нажатий.
- 3.15 Комнатный термометр.
- 3.16 Метеостанция.
- 3.17 Пантограф.
- 3.18 Тестер батареек.
- 3.19 Светильник, управляемый по USB.
- 3.20 Перетягивание каната.

4. Самостоятельная творческая работа учащихся – 7 ч.

- 4.1 Создание проекта «Азбука Морзе».
- 4.2 Создание проекта «Гирлянда».
- 4.3 Создание проекта «Светофор».
- 4.4 Разработка собственного проекта. Сборка схемы устройства.

Программирование модели.

5. Защита проектов – 2 ч.

Демонстрация моделей.

6. Выставка проектов – 1 ч.

Поурочное планирование курса «Программируем с Arduino»

Номер	Тема занятия	Кол-во часов
1.	История развития робототехники и микроэлектроники.	1
2.	Что такое Arduino? Набор “Матрешка Z” (Hi-Tech конструктор на основе платформы Arduino).	1
3.	Понятие электричества. Принципиальные схемы. Основные законы электричества. Управление электричеством. Быстрая сборка схем.	1
4.	Первые шаги: знакомство со средой Autodesk Circuit.	1
5.	Структура и основные команды программного кода (скетча) для Arduino.	1
6.	Резистор. Диод. Светодиод. Линейный алгоритм. Блок-схема линейного алгоритма. Практическая работа № 1 «Мигающий светодиод»	1
7.	Широтно-импульсная модуляция. Линейный алгоритм. Практическая работа № 2 «Маячок с нарастающей яркостью».	1
8.	Делитель напряжения. Потенциометр. Линейный алгоритм. Практическая работа № 3 «Светильник с управляемой яркостью».	1
9.	Фоторезистор. Пьезодинамик. Практическая работа № 4 «Терменвокс».	1
10.	Алгоритмы с ветвлением. Блок-схема алгоритма с ветвлением. Условный оператор. Практическая работа № 5 «Ночной светильник».	1
11.	Биполярный транзистор. Светодиодная шкала. Практическая работа № 6 «Пульсар».	1
12.	Циклический алгоритм. Цикл со счетчиком. Блок-схема цикла. Практическая работа № 7 «Бегущий огонёк».	1

Номер	Тема занятия	Кол-во часов
13.	Кнопка. Цикл со счетчиком и условный оператор. Блок-схема алгоритма. Практическая работа № 8 «Мерзкое пианино».	1
14.	Полевой транзистор. Мотор. Инструкция <code>continue</code> , в цикле <code>for</code> . Практическая работа № 9 «Миксер».	1
15.	Практическая работа № 10 «Кнопочный переключатель».	1
16.	Практическая работа № 11 «Светильник с кнопочным управлением».	1
17.	Массив. Функция <code>random</code> . Инструкция <code>break</code> , в цикле <code>for</code> . Практическая работа № 12 «Кнопочные ковбои».	1
18.	Массив. Микросхема. Практическая работа № 13 «Секундомер».	1
19.	Практическая работа № 14 «Счётчик нажатий».	1
20.	Термистор. Практическая работа № 15 «Комнатный термометр».	1
21.	Практическая работа № 16 «Метеостанция».	1
22.	Конденсатор. Практическая работа № 17 «Пантограф».	1
23.	Текстовый экран. Практическая работа № 18 «Тестер батареек».	1
24.	Цикл с условием <code>while</code> . Условный оператор <code>else if</code> . Практическая работа № 19 «Светильник, управляемый по USB».	1
25.	Инвертирующий триггер Шмитта. Практическая работа № 20 «Перетягивание каната».	1
26.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Создание проекта «Азбука Морзе».	1
27.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Создание проекта «Гирлянда».	1
28.	Самостоятельная творческая работа учащихся.	1

Номер	Тема занятия	Кол-во часов
	Создание проекта «Светофор».	
29.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Разработка собственного проекта.	1
30.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Разработка собственного проекта.	1
31.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Разработка собственного проекта.	1
32.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Разработка собственного проекта.	1
33.	Защита проектов.	1
34	Защита проектов.	1
35.	Выставка проектов.	1

Приложения к разработке в приложении к сборнику.

Список литературы – для учителя и для обучающихся

1. Бачинин А., Панкратов В., Накоряков В. Основы программирования микроконтроллеров. М.: ООО «Амперка», 2013.
2. Блум Джереми Изучаем Arduino - инструменты и методы технического волшебства М.: Пресс, 2015
3. Монк Саймон Програмируем Arduino. . СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
4. Петин В. А. Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino М.:Пресс, 2017
5. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. М.: Пресс, 2017
6. Платт Ч. Электроника для начинающих / пер. с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

Электронные ресурсы:

1. Сайт Ардуино: <http://www.ardino.ru>
2. Сайт «Амперка»: <http://wiki.amperka.ru/>
3. Сайт Tinkercad: <https://www.tinkercad.com>
4. Занимательная робототехника: <http://edurobots.ru>

Раздел 3. Авторская программа.

Авторская программа проектно-исследовательской деятельности «Геополитика России XII – XXI веков»

*Процкив Екатерина Викторовна
учитель информатики МКОУ СОШ №7
с. Рагули Апанасенковского района
Ставропольского края*

Технологическая карта проекта

Пояснительная записка

Класс, предмет: 6-7 классы (уровень обучения - базовый), история, обществознание, география, информатика внеурочная деятельность.

Тема занятия: «Геополитика России XII – XXI веков»

Тип занятия: Проект.

Цель: создание условий для усвоения и осмысления школьниками важнейших этапов становления государства Российского.

Задачи:

- формирование гражданской позиции и патриотизма у обучающихся.
- формирование позитивной самооценки и самоуважения.
- формирование умения работать с информацией.
- формирование навыков самостоятельной работы и рационального использования рабочего пространства.
- воспитание целеустремленности и настойчивости.
- воспитание любви к родине.
- поддержка практической и творческой деятельности обучающихся по обеспечению преемственности традиций и правил общежития – пробуждение у подрастающего поколения интереса к изучению и сохранению истории родной страны, развитие общекультурных и информационно-коммуникационных компетенций.

Формы работы: фронтальная, групповая, парная.

Формирование УУД:

- **Предметные:** обучающиеся будут знать смысл понятий «патриотизм», критически оценивать особенности внутренней и внешней политики Российского государства на протяжении последнего тысячелетия, уметь определять причины и прогнозировать следствия общественных процессов.

- **Личностные:** обучающиеся будут уметь оценивать собственную учебную деятельность на уроке, вырабатывать собственные мировоззренческие позиции.

- **Коммуникативные:** умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками.

- **Метапредметные:**

- **Познавательные:** обучающиеся будут уметь ориентироваться в своей системе знаний, сознательно организовывать и регулировать свою учебную деятельность; осуществлять анализ объектов; преобразовывать информацию из одной формы в другую, составлять ответы на вопросы.

- **Регулятивные:** самостоятельно планировать пути достижения учебных целей, инсценировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, прогнозировать результаты уровня усвоения изучаемого материала.

- **Коммуникативные:** планировать цели и способы сотрудничества и совместной деятельности с учителем и в группе; аргументировать и отстаивать своё мнение.

Литература:

- Жукова Л. В. Справочник. История России с древнейших времен: для школьников и выпускников. ФГОС / Л. В. Жукова. – 10-е изд.,

перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 527, [1] -с. – (Серия «Справочник»).

Оборудование: ПК, экран, Интернет.

ЭТАПЫ ПРОЕКТА

I этап. Подготовительный.

1. Определена совместно тема проекта. Тема «Карты России».
2. Продуманы и определены ключевые понятия темы: границы государства, история России, Россия, правители государства, советская власть, Российская Федерация.
3. Определен график выполнения этапов – 3 занятия на выполнение проекта.
4. Внесение коррективов в выполнение работы – исправление ошибок и недочетов на второе занятие.

II этап. Проектировочный.

1. Обсуждается изучаемая тема, и разрабатываются основные вопросы по заданной тематике.
2. Вопросы выносятся на доску.
3. Руководитель проекта уточняет и задает наводящие вопросы.
4. Определяется цель проекта.

Цель: создание условий для усвоения и осмысления школьниками важнейших этапов становления государства Российского.

5. Выделить основные задачи проекта.

Задачи: -формирование гражданской позиции и патриотизма у обучающихся.

- формирование позитивной самооценки и самоуважения.
- формирование умения работать с информацией.
- формирование навыков самостоятельной работы и рационального использования рабочего пространства.
- воспитание целеустремленности и настойчивости.

- воспитание любви к родине.

6. Руководитель проекта помогает в выделении основных позиций проекта.

7. Совместно с руководителем обсуждается конечный результат проекта.

III этап. Практический.

1. Подготавливаются необходимые материалы и изучается специальная литература.

2. Создается презентация «Карты России».

3. Обсуждается выполненный проект, и вносятся необходимые коррективы.

IV этап. Заключительный.

1. Проводится анализ выполненной работы, и определяются перспективы следующего проекта.

Анализ полученных результатов

1. Было определено, что в течении времени изменялись границы России.

Ценность для научно-практической направленности

Проведённое исследование обогатило историю России, так как были выяснены и охарактеризованы ранее неизвестные и неопубликованные сведения. Информация из архивных документов и практические выводы могут дополнить современные учебники по истории для полноценного изучения развития культурного состояния России в последнее время.

Чужой земли мы не хотим ни пяди,

Но и своей вершка не отдадим.

(Борис Ласкин «Марш Советских танкистов»)

Ни одной пяди чужой земли не хотим.

Но и своей земли, ни одного вершка своей земли не отдадим

никому.

(И.В.Сталин)

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЗАНЯТИЯ

ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Организационный момент

Учитель: Приветствие учащихся, проверка готовности к занятию, пожелание успеха, деление класса на группы.

Обучающиеся: приветствуют учителя, проверяют готовность к уроку.

2. Актуализация и мотивация к учебной деятельности

Учитель:

-Ребята, вы, вероятно, обратили внимание на тот факт, что на доске не записана тема занятия, но на экране ПК имеются эпитафии (читает).

-Чтобы определить тему занятия, я предлагаю вам ответить на вопрос: Что такое «Патриотизм»?

-С какими понятиями ассоциируются у вас это слово?

Обучающиеся: отвечают на вопрос, с помощью учителя, приходят к выводу, что патриотизм связан с государственностью, а это имеет прямое отношение к границам государства.

3. Целеполагание и постановка проблемного вопроса

Учитель:

- Ребята, а как менялись границы России со времени её становления?

- Я предлагаю рассмотреть период с 12-го по 21-й век. Как это лучше сделать?

Обучающиеся: отвечают, ставят учебную задачу.

Пытаются найти ответ на проблемный вопрос.

4. Открытие нового знания

Учитель: учащимся предлагается найти в Интернете интересующую информацию и, с помощью различного ПО (Microsoft

Power Point, Format Factory, Microsoft Office 2010, Save From.net),
подготовить скачанный материал для презентации.

Учитель: Как работать с этими программами?

Обучающиеся:

Microsoft PowerPoint (полное название — Microsoft Office PowerPoint, от англ. power point — убедительный доклад) — программа подготовки презентаций и просмотра презентаций, являющаяся частью Microsoft Office и доступная в редакциях для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS. Материалы, подготовленные с помощью PowerPoint предназначены для отображения на большом экране — через проектор, либо телевизионный экран большого размера.

FormatFactory — бесплатная компьютерная программа для конвертации мультимедийных файлов. Программа может конвертировать видео, аудио и графические файлы, а также DVD в видеофайлы, CD в аудиофайлы. Переводит файлы MP4в форматы iPod/iPhone/PSP/BlackBerry, поддерживает RMVB (с версии 3.9.0.0 уже не поддерживает кодирование в этот формат).

Microsoft Office — офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows, Windows Phone, Android, OS X, iOS. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

SaveFrom.net - помощник помогает бесплатно скачивать с YouTube.com, Vkontakte.ru (Vk.com), OK.ru (одноклассники.ru), Dailymotion, Facebook, Vimeo.com, Soundcloud.com и более 40 других сайтов в 1 клик... У этого расширения есть доступ к вашим вкладкам и действиям в интернете.

Слушают учителя, получают задания по каждому историческому периоду (Каждой группе определённый период), выполняют задание (в группах).

Затем группы по сети объединяют материал в общей папке на головном компьютере.

Учитель: с точки зрения экономии времени, создаёт единую презентацию.

Обучающиеся: следят за происходящим. Каждая группа рассказывает о своём периоде в истории России.

5. Физминутка

Учитель: проводит физминутку для снятия статического напряжения.

Обучающиеся: Выполняют упражнения.

6. Включение в систему знаний и повторение

Просмотр фильма.

Учитель: Ребята, мы уже узнали о том, как проходило изменение границ.

Можно ли утверждать, что эпитафии точно отражают отношение россиян к своей родине и окружающим её странам?

Обучающиеся: высказывают свои мнения.

Учитель: Но, в свою очередь нужно говорить о тех усилиях, самопожертвовании, которые позволили создать наше государство.

Обучающиеся: Отвечают на вопрос учителя.

7. Рефлексия

Учитель: Так что же такое «Патриотизм»?

Обучающиеся: Отвечают на вопрос.
Патриотизм — нравственный и политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к родине и готовность пожертвовать своими интересами ради нее.

Презентации и приложения к разработке в приложении к сборнику.

Учебное издание

**«Я хочу поделиться...»:
сборник методических разработок**

**Электронный сборник материалов
учителей математики и информатики
образовательных организаций
Ставропольского края**

**Авторы-составители:
Т. А. Устименко,
А. И. Кондрашова, М. С. Кулишова**

**Научный редактор:
М.М. Панасенкова**

**Технический редактор:
А.И. Кондрашова**

Электронное издание. Формат 60x84 1/8
Гарнитура «Times New Roman Cyr». Усл. печ. л.13,25.

Типография СКИРО ПК и ПРО
355000 г. Ставрополь, ул. Голенева, 37.