

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р.п.Пинеровка
Балашовского района Саратовской области»

**Сборник работ
участников VII научно-практической конференции
школьников «Изучаю. Исследую. Познаю»**

Пинеровка 2019

Сборник работ участников научно-практической конференции школьников «Изучаю. Исследую. Познаю» посвящен освещению учебных проектов и учебных исследований, проведенных учащимися Пинеровской школы в 2018-2019 учебном году. Материалы, публикуемые в сборнике, представляют интерес для школьников, их родителей и педагогов школы.

Оргкомитет седьмой конференции «ИИП»:

Е.А.Акользина, заместитель директора школы, Т.Н.Швецова, учитель начальных классов, В.В.Пичугин, учитель математики и информатики, Н.В.Ивченко, учитель русского языка и литературы, Н.Д.Гребенникова, учитель географии, В.П.Милинчук, учитель физики, Л.А.Ломакина, учитель музыки.

Технический редактор сборника В.В.Пичугин.

© МАОУ «Средняя общеобразовательная школа р.п.Пинеровка
Балашовского района Саратовской области», 2019

Содержание

Секция РЛ	4
Вячина Мария, 10 класс. На страже здоровья	4
Неверова Ирина, 10 класс. Быстрее, выше, сильнее	5
Носова Дарья, Помыканова Алёна, 6Б класс. Пословица к слову молвится	7
Стовбыра Александр, 9А класс. Литературные места Саратовской области	8
Ушаков Дмитрий, 10 класс. Мастер слова	10
Секция МИ	13
Ивченко Андрей, 10 класс. Сечения параллелепипеда	13
Рузиев Владислав, 10 класс. Машинное представление числовых данных	17
Сажнев Александр, 10 класс. Системы координат	21
Спирина Полина, 9Б класс. Методы решения уравнений четвертой степени	25
Черняк Денис, Шевцов Егор, 8А класс. Семейство четырехугольников	26
Секция БФ	27
Афиногенов Никита, 10 класс. 3D-очки	27
Козлов Алексей, 8Б класс. Передача электричества без проводов	29
Лебедев Максим, 10 класс. 3D-шлем	31
Нестерова Мария, 8Б класс. Исследование межполушарной асимметрии мозга у учащихся	34
Потравнова Алина, 10 класс. Солнечная система	36
Секция ГИ	44
Джунаидов Комил, Мещеряков Роман, 8Б класс. Российский флот во времена Петра Великого	44
Дружкин Дмитрий, Котова Виктория, 6А класс. Памятники литературным героям на карте	45
Корнилаев Дмитрий, Соболева Яна, 7 класс. Географические «закрытия»	49
Кострюков Алексей, 10 класс. Воздух вокруг нас	50
Куликова Анна, 10 класс. Самые вредные достижения цивилизации	51
Фоменко Илья, 10 класс. Вода и её роль в природе	56
Секция ИК	57
Ефимова Юлия, 10 класс. Обратная сторона холста	57
Жаркова Полина, Андриевская Ирина, 7 класс. Неофициальный визит	60
Колисниченко Ростислав, Герлатовский Владислав, 6Б класс. Сухарики: вред или польза	62
Садоян Лёва, Лиманский Дмитрий, Садоян Ханна, Бессчетнова Валерия, 5 класс. Моя школа – это мой дом	64
Сутормина Юлия, 10 класс. Театральное Прихопёрье	66

Секция РЛ

Вячина Мария, 10 класс. На страже здоровья

Учитель-консультант Н.В.Ивченко

Анатолий Степанович Чуйков родился в Пензенской области. Отец его работал журналистом, мама – учителем. С самого детства Анатолий Степанович интересовался естествознанием, биологией, химией, потому что уже тогда мечтал стать детским врачом. Когда ему было 16 лет, он поступил на педиатрический факультет Саратовского государственного медицинского университета. Уже тогда он говорил родителям, что никогда не будет смотреть на социальный статус пациентов, для каждого будет делать все возможное.

С 1980-го года Анатолий Степанович живёт и работает в городе Балашов. И уже тогда начал работать в Балашовской районной больнице. Занимал должность заместителя главного врача по клинико-экспертной работе. Награжден знаком «Отличник здравоохранения». Анатолий Степанович – это настоящий профессионал. Для него всегда на первом месте дело, не любит много говорить. Его родные говорят, что он всегда работает на износ, буквально живет на работе, сочетая практику с дежурством. Пациенты звонят и в праздничные, и в выходные дни, и рано утром, и поздно вечером. Ко всем приходит на помощь, невзирая на свое самочувствие и здоровье.

13 февраля 2017 года Указом Президента Российской Федерации № 59 «О награждении государственными наградами Российской Федерации» присвоено звание «Заслуженный врач Российской Федерации» врачу государственного учреждения здравоохранения Саратовской области «Балашовская детская больница» – Чуйкову Анатолию Степановичу.



Анатолий Степанович Чуйков глубоко верующий, поэтому он не только хороший врач, но ещё и пастор Балашовской церкви евангельских христиан-баптистов.

Анатолий Степанович – единственный детский хирург высшей категории на много районов нашей области, хирургом работает уже более 25 лет. Среди его пациентов – маленькие балашовцы, а также жители Поворино, Самойловки, Аркадака, Лысых Гор.

Не так давно он перешел в Балашовскую детскую больницу, совмещая работу на новом месте со службой в Балашовской районной больнице. Детскому хирургу, Анатолию Степановичу Чуйкову, удастся сохранить отличную репутацию. Его пациенты дают ему только положительную характеристику: «Превосходный специалист и очень хороший человек. Замечательный врач и понимающий человек! Хороший врач, приятно общаться с человеком. Народный врач и настоящий христианин. Анатолий Степанович не только хороший врач, но и отличный пастор! Он каждое воскресенье в 10:00 проповедует в Доме молитвы. Туда может свободно прийти любой желающий и послушать. Очень интересно! Доктор от бога. Добрый доктор Чуйков. Он лечит не только наши тела, но и души, а это прекрасно. Наш самый лучший врач! Один единственный и неповторимый! Пример для всех врачей». Анатолий Степанович принимая своих пациентов, понимает, что «перед ним не просто больная плоть, некая биомасса – продукт эволюции, а творение Бога, и его задача верующего человека, врача – в высшей степени ответственно отнестись к творению Божьему, человеку. И помочь ему».

Анатолий Степанович в одном интервью рассказал, что на операцию никогда не идёт без молитвы. Несмотря на весь свой богатый опыт и знания, он понимает, что любая ситуация может быть неуправляемой. Его единственная просьба к Богу, чтобы Он применил весь его опыт, все его знания во благо больного. Были моменты, когда в критической ситуации оказывались дети. Тогда

врач особенно усиленно молится в ходе операции о благополучном ее исходе. И бывали такие случаи, что фактически безнадежные дети шли на поправку. Это было чудом для многих.

В 2014 году, когда я была в 5 классе, мне довелось обратиться к нему за помощью и советом. И я была поражена его внимательностью, подходом к работе. Он помог мне справиться с моей проблемой.

Коллеги и пациенты отзываются об Анатолии Степановиче очень хорошо.

Он очень добрый и отзывчивый человек, всегда поможет и объяснит, когда к нему обращаются за помощью.

Неверова Ирина, 10 класс. Быстрее, выше, сильнее

Учитель-консультант Н.В.Ивченко

Актуальность. Я считаю, что каждый человек должен знать историю своего края. Меня заинтересовала спортивная жизнь р.п. Пинеровка, но больше меня волнует деятельность человека, который всю свою жизнь прививает любовь к физической культуре детям, такого человека, безусловно, можно назвать талантливым. Занятия физической культурой – это не только награды, а прежде всего здоровье, поэтому свою тему я считаю актуальной.

Объект исследования - спортивная жизнь р.п. Пинеровка.

Предмет исследования - биография и спортивная деятельность Саяпина Ю.В.

Создавая свой проект, я поставила для себя цель: познакомить учащихся с жизнью и спортивной деятельностью Саяпина Ю.В.

Задачи:

собрать информацию о Саяпине Ю.В.;

изучить собранную информацию и спортивную деятельность Саяпина Ю.В.;

предложить собранный материал для включения в брошюру.

Гипотеза: Саяпин Ю.В. внёс большой вклад в развитие спортивной деятельности школы р.п. Пинеровка. Он – талантливый человек.

Методы исследования: интервью, поисковый, анализ, синтез.

Теоретическая и практическая значимость: приобщение к спорту; создание брошюры; пополнение школьной библиотеки.

Жизнь, подаренная детям

Саяпин Юрий Владимирович родился в послевоенном 1946 году в р.п. Пинеровка. По его словам, эти годы были тяжёлыми для всех жителей посёлка.

С 1963 года жизнь Юрия Владимировича связана со спортом. Тогда он пришел работать в качестве учителя физической культуры в Пинеровскую школу.

В Пинеровке дети и мужчины любили играть в футбол. У каждой улицы было свое футбольное поле. Футболисты из Пинеровки участвовали и побеждали в районных соревнованиях. Бывшие ученики Юрия Владимировича до сих пор увлекаются футболом и играют в мяч на школьном стадионе.

Также любимым видом спорта для Пинеровки был и остается хоккей. В поселке было три хоккейные команды: детская, юношеская и взрослая. Они неоднократно побеждали по хоккею с шайбой. Рождение хоккея с шайбой в р.п. Пинеровка началось с энтузиазма детей: со строительство хоккейной коробки. Делали дети коробку своими руками. Помогали строить коробку все: Сахарный завод, завод ЖБИ, кирпичный завод. Руководители заводов не отказывали детям. Инициаторами хоккея были сами дети, поэтому с ними было легко работать. Дети ездили в лес, рубили жерди, тесали их. Рабочие завода ЖБИ привозили материал, варили арматуру, копали и бетонировали столбы, прикручивали жерди, прибавали доски, которые давали завод ЖБИ и колхоз. Всё это делали своими руками дети, конечно, под руководством Юрия Владимировича.

У Саяпина Юрия Владимировича – I спортивный разряд по лыжам, II разряд по лёгкой атлетике. Некоторые ученики Юрия Владимировича пошли по стопам любимого учителя и,

окончив институты физической культуры, успешно преподают этот предмет в городских и сельских школах.

Также Юрий Владимирович несколько лет работал директором в Пинеровской школе и четыре года был председателем исполкома поселкового Совета. Благодаря настойчивости и высокому авторитету Юрия Владимировича в Пинеровке было построено новое здание школы, приобретено современное оборудование, спортивные снаряды, тренажёры и инвентарь. Немалая заслуга Ю.В.Саяпина в том, что школьный кабинет информатики был оснащён современной компьютерной техникой и считался одним из лучших в районе.

Юрий Владимирович Саяпин удостоен почётного звания «Заслуженный учитель РФ» и награждён значком «Отличник народного просвещения».

Сейчас 2019 год, Юрий Владимирович продолжает трудиться в пинеровской школе, его педагогический стаж – 56 лет, он учит детей трудиться на уроках технологии, но дело всей своей жизни не оставляет. Он ведёт волейбольную секцию (команда девушек и юношей). Постоянно ездит с ребятами на соревнования по волейболу, занимают только призовые места. А когда несколько лет назад в посёлке появилась новая хоккейная коробка, вновь стал возрождаться хоккей. Бывшие ученики Юрия Владимировича с тем же энтузиазмом взялись за дело, к ним присоединились и школьники. Только человек, горячо любящий своё дело, может привить любовь к делу на всю жизнь. Такого человека можно назвать талантливым.

Талантливый учитель

У каждого из нас есть тот родной уголок земли, где он родился и вырос. Моей родиной стал рабочий посёлок Пинеровка, раскинувшийся по берегу Хопра.

В нашем посёлке много хороших людей, но об одном из них мой рассказ.

Родился и вырос в Пинеровке. Учился в нашей школе, любил с друзьями бегать босиком по зелёному лугу, ловить рыбу, целыми днями купаться на Хопре.

Детство у него было трудное, рос и воспитывался в семье, где опорой всему была одна мать, работавшая в школе техничкой.

С детства знал Юрий Владимирович, что труд есть закон жизни, с детства он понял, что хлеб добывается в поте лица.

С ранних лет Юрий Владимирович усвоил привычку к труду и всегда этому учил своих воспитанников. После школы работал на железной дороге, а в свободное время любил заниматься спортом. Любовь к спорту привела его в детскую спортивную школу. Без усталости мог он прыгать, бегать, гонять мяч, ходить на лыжах, кататься на коньках. Рос он крепким, выносливым, готовым всегда взяться за любое дело. Спорт стал его призванием и делом всей жизни. После окончания спортивного факультета Саратовского педагогического института Юрий Владимирович Саяпин пришёл в родную школу учить детей любви к спорту. Он стал преподавателем физического воспитания, имея специальный запас знаний и огромное желание научить своих воспитанников всему тому, что умеет делать сам.

Спортивный зал школы, стадион, хоккейная коробка стали центром спортивно-массовой работы не только школы, но и всего посёлка. При непосредственном участии Юрия Владимировича мы установили нестандартное оборудование, которое использовалось и используется на уроках физвоспитания во всех классах. Юрий Владимирович очень увлечённый человек, и это своё увлечение спортом привил всем своим воспитанникам. В любую погоду спешил он к нам. Мне и всем моим сверстникам всегда было интересно на его уроках, на спортивных секциях, которыми он руководил, где он заставлял каждого из нас тренироваться до «седьмого пота». Усталые, но довольные возвращались мы после тренировок домой.

Юрий Владимирович – кумир всех тех, кто любит спорт, кто занимает активную жизненную позицию. Нам есть, что вспомнить о своей спортивной жизни. Вместе с ним и под его руководством мы участвовали во многих спортивных соревнованиях – районных, зональных, областных. После многих из них мы возвращались домой с победой, с кубками, с чемпионскими медалями и почётными грамотами. В школе оформлен уголок спортивной жизни школы, свидетельствующий о больших спортивных достижениях наших спортсменов.

Юрий Владимирович – деятельный, очень ответственный человек, быстрый, энергичный. Вместе с ним мы много раз были на соревнованиях в Энгельсе, Ртищево, Аркадаке, Саратове и всегда ехали с огромным желанием победить соперников. Нам было всегда надёжно и легко рядом с Юрием Владимировичем. Вот он вместе с нами, облачённый в хоккейные доспехи, гоняет шайбу на хоккейном поле и столько в его игре азарта, что даже не верится, что он старше нас. Он ободрит в любую минуту, заставит поверить в свои силы, радуется вместе с нами и огорчается, если не всё у кого-то получается. Ему можно доверить самые сокровенные тайны, с ним всегда можно посоветоваться, найти у него поддержку. Он очень надёжный человек.

Заключение

Саяпин Ю.В., бесспорно, внёс большой вклад в развитие спортивной деятельности школы р.п. Пинеровка. Он – талантливый человек.

Источники информации

1. Буклет. Судьбы людей – судьба района. – «Арья», заказ №880, тираж 500 экз.
2. Очерк Карчакина Сергея, ученика 10 класса, 1989 г.

Носова Дарья, Помыканова Алёна, 6Б класс.

Пословица к слову молвится

Учитель консультант О.С.Жданова

Народная мудрость – это опыт, который накапливался тысячелетиями. Каждому народу, заселяющему нашу планету, присуще определенные манеры поведения, особенности, речи, ума, общения. И каждый народ создал свою сокровищницу мудрости. Истинным воплощением народной мудрости и стали пословицы.

Предлагаем вашему вниманию проект о русских пословицах, подготовленный учениками 6 «Б» класса.

Цель проекта: доказать, что употребление пословиц актуально во все времена, что пословицы передают весь жизненный опыт, накопленный нашими предками тысячелетиями.

Первым этапом нашего проекта стало обращение к словарям и справочной литературе с целью дать определение такому малому жанру фольклора, как пословица. Мы обращались к таким источникам: «Словарь русского языка» Сергея Ивановича Ожегова, «Словарь литературоведческих терминов» под редакцией Леонида Ивановича Тимофеева, «Большой толковый словарь русского языка» под редакцией Сергея Александровича Кузнецова, «Толковый словарь живого великорусского языка» Владимира Ивановича Даля.

Проанализировав понятие пословицы из данных научных трудов, у нас сложилось следующее определение пословицы:

Пословица – малая форма народного поэтического творчества, краткое мудрое изречение в виде притчи, несущее обобщенную мысль, вывод, иносказание, содержащее законченную мысль.

Вторым этапом нашего проекта было распределение пословиц по тематическим группам. Мы выяснили, что огромная часть пословиц посвящены **Родине** (Родной край – сердцу рай; Человек без Родины, что соловей без песни; Жить – родине служить; Родина – мать, умей за неё постоять; Дым отечества светлее чужого огня и т.д.)

Много пословиц объединены темой «**Дружба**» (Не имей сто рублей, а имей сто друзей; Старый друг лучше новых двух; Плохо без друга, который потерян, но плохо и с другом, который неверен; Не тот друг, кто мёдом мажет, а тот, кто правду в глаза скажет; Для друга, что тебе по сердцу, не грех оторвать и от сердца и т.д.)

Во многих пословицах говорится и о **нравственных качествах человека** (Как аукнется, так и откликнется; Не рой яму другому, сам в неё попадёшь; На языке медок, а под языком – ледок; Хорошо тому добро делать, кто помнит; Поет соловьем, а рыщет волком и т.д.)

Немалое количество пословиц и о **труде** (Птицу узнают в полёте, а человека в работе; Будешь трудиться – будет у тебя и хлеб и молоко водиться; Клади картошку в окрошку, а любовь в дело; Труд человека кормит, а лень портит; Поспешишь – людей насмешишь и т.д.)

Еще мы выяснили, что тема **учёбы** была актуальна во все времена, и доказательством нам служат пословицы (Без терпенья нет ученья; Век живи – век учись; Повторенье – мать ученья; Кто любит науки, тот не знает скуки; Кто любит науки, тот не знает скуки и т.д.)

Следующий этап нашего проекта – доказать, что и в современном мире применение пословиц актуально, ведь пословицы передают жизненный опыт наших предков, обогащают нашу речь, делая ее ярче, образнее. Мы разделились на две группы, где должны были выполнять задания. Участники первой группы писали юмористические и поучительные рассказы, используя в качестве вывода пословицы. Вторая группа создавала иллюстрации к данным рассказам.

Итог нашей работы – создание брошюры, где мы наглядно показали, как мы можем использовать пословицы в современной жизни, чему они могут научить подрастающее поколение.

Стовбыра Александр, 9А класс. Литературные места Саратовской области

Учитель-консультант И.В.Мезина

Актуальность. В век компьютерных технологий отмечается снижение читательской активности, поэтому мы считаем тему нашего проекта актуальной, так как каждый образованный, уважающий себя человек должен знать родную литературу и, конечно же, он заинтересуется судьбой тех писателей и поэтов, чья судьба неразрывно связана с нашей малой родиной.

Объект исследования – литературные места Саратовской области.

Предмет исследования – поэты и писатели, так или иначе связанные с Саратовской областью.

Цель проекта: собрать информацию о литературных местах Саратовской области, о писателях и поэтах, связанных с Саратовской областью.

Задачи:

- Собрать и изучить материал о писателях и поэтах, чьи судьбы так или иначе были связаны с нашей малой родиной.
- Оформить презентацию «Литературные места Саратовской области».
- Оформить альбом «Литературные места Саратовской области».

Гипотеза: предполагаем, что сведения о литературных местах Саратовщины вызовут интерес к творчеству писателей и поэтов, родившихся или проживающих на территории нашей области и прославивших ее своими бессмертными произведениями.

Методы исследования: метод сбора информации (изучение научно-популярной литературы, наблюдение), анализ, синтез, сравнение.

Теоретическая и практическая значимость:

Ориентированность на решение актуальных задач современного образования.

Приобщение к духовным ценностям.

Создание презентации и альбома «Литературные места Саратовской области».

Использование материала учащимися при подготовке к урокам.

Есть на Руси места, что всегда будут дороги нам, так как они являются славой и гордостью народа, его нетленной ценностью. Идут в Михайловское поклониться Пушкину, в Ясную Поляну – Толстому, в Спасское-Лутовиново – И.С. Тургеневу.

Саратовский край также богат своей уникальной историей и культурными традициями. Мы гордимся своими знаменитыми земляками, достигшими признания в различных сферах деятельности. Особо богата Саратовщина литературными талантами. На Саратовской земле родились и создавали свои бессмертные произведения известные писатели и поэты: Н.Г. Чернышевский, К. Федин, А. Толстой, Л.А. Кассиль, Н.Е. Палькин и многие другие. И тем дороже нашему сердцу эти места, называемые нами литературными, которые являлись родиной, источником вдохновения этих известных, замечательных людей.

Большой Мелик Саратовской области – село в заливных лугах, недалеко от леса, в двух шагах от реки Хопер в крутых берегах, с чистой водой как девичья слеза. Улицы детства и юности – улицы Балашова, пахнущего паровозным дымом, свежееиспеченным хлебом и мокрой после дождя землей. В этом чудесном месте родился и провел свое детство поэт, публицист, журналист - Николай Егорович Палькин. С ранних лет начал он свою трудовую деятельность. В 14 лет Николай Егорович уже работал в авиационной мастерской.

Первое стихотворение опубликовал в 1941 году. Оно называлось «Переправа». Это и стало символичной переправой поэта в профессиональную литературную деятельность. В 1968 году Николай Егорович закончил Балашовский педагогический институт. В 1958 году стал членом Союза писателей СССР. А с 1976 по 1983 год был главным редактором литературного журнала «Волга».

Николай Егорович является автором нескольких десятков книг поэзии, прозы, публицистики. Среди его сборников стихов: «Поле золотое», «Куст калины», «Соловьи России», «О, Волга», «Город волжской судьбы» и другие.

Стихи его глубоки, искренни и очень музыкальны. Именно это побуждало многих композиторов к созданию песен на его стихи. Палькин – автор около сотни песен с сотрудничеством с известными композиторами.

С именем Николая Егоровича Палькин связана целая эпоха в истории культуры Саратовского края.

Саратов – крупный промышленный, научный и культурный центр Среднего Поволжья. Город расположен на правом берегу великой русской реки Волга. Город удивительной истории и культуры.

С нашим областным центром тесно связано имя известного русского писателя Николая Гавриловича Чернышевского.

Николай Гаврилович родился в Саратове 24 июля 1828 года в семье священника, поэтому образование начал получать сначала в духовной семинарии. Затем в 18 лет поступил в Петербургский университет на историко-филологический факультет. В 25 лет он женился на Ольге Васильевой. Вместе с женой Николай Гаврилович переезжает в Петербург и начинает строить карьеру публициста. Особую известность Чернышевский получил, работая в журнале «Современник». Произведения писателя активно печатаются в 50 годах. В них он открыто высказывался об ожидаемом крестьянском восстании. За революционно-демократические взгляды журнал был закрыт, но Чернышевский продолжал продвигать свои идеи. Вскоре Николай Гаврилович был арестован и отправлен в Петропавловскую крепость. Во время следствия Чернышевский написал свой известный роман «Что делать». Отбыв ссылку, на которую писатель был осужден, он возвратился в Саратов. Многие рассказы Н.Г. Чернышевского рассказывают о саратовской жизни, например, «Приключения друга», «История Елизара Федотыча», «Моя биография».

Н.Г. Чернышевский внес неоценимый вклад в историю культуры нашей малой родины.

Энгельс – небольшой город в Саратовской области, расположенный на берегу Волги в 11 километрах от областного центра. Этот самобытный город имеет достаточно длинную историю и богатую культуру. В старину Энгельс назывался Покровская слобода, и именно там родился детский писатель Лев Абрамович Кассиль. Сначала Лев учился в гимназии, а затем перебрался в Москву, где поступил в МГУ на физико-математический факультет. Но вскоре Лев Абрамович почувствовал тягу к литературному труду, оставил университет и начал заниматься литературной деятельностью. Сначала писал очерки и фельетоны для московских газет. Самое известное произведение Льва Абрамовича Кассиля – «Кондуит и Швамбрания». Повесть была напечатана в 1931 году. Она-то и принесла автору славу детского писателя. Через 6 лет вышел в свет не менее известный роман «Вратарь республики». В годы Великой Отечественной войны Лев Кассиль был редактором журнала «Мурзилка», принимал участие в радиопередачах, много выступал перед школьниками. В послевоенные годы длительное время работал в Институте имени Горького. В эти годы появились произведения: «Улица младшего сына», «Ход белой королевы», «Чаша

гладиатора». Большую часть жизни Лев Абрамович Кассиль провел в Москве, но никогда не забывал о своей малой родине, которая дала ему путевку во взрослую жизнь.

Заключение

Объектом исследования нашей работы были выбраны литературные места Саратовской области.

Предметом исследования стали биографии и творчество писателей и поэтов, чья судьба была связана с Саратовской областью.

Мы узнали, что с Саратовской областью были связаны судьбы известных писателей и поэтов. В результате поиска мы познакомились с жизнью и творчеством Н.Е. Палькина, Н.Г. Чернышевского и Льва Абрамовича Кассиля.

В результате была достигнута цель: мы познакомились с жизнью и творчеством знаменитых, талантливых людей земли Саратовской.

Были решены поставленные задачи:

1. Собрали информацию о писателях и поэтах, чьи судьбы были связаны с Саратовской областью.
2. Собранный материал объединили и создали альбом «Литературные места Саратовской области».
3. Получили убедительное подтверждение гипотезы, что, действительно, поэт Н.Е.Палькин, писатели Лев Кассиль и Н.Г.Чернышевский внесли весомый вклад в развитие литературы нашего края.

В ходе работы оказались полезными методы исследования: поисковый, анализ, синтез, сравнение.

Саратовская область – регион, обладающий высоким культурным потенциалом. Н.Г.Чернышевский, Н.Е.Палькин, Л.А. Кассиль – писатели и поэты, чья жизнь и творчество, так или иначе, были связаны с Саратовской губернией. Эти выдающиеся люди прославили наш замечательный край.

Источники информации:

<http://saratov-kultura.ru/>

<https://ru.wikipedia.org/>

<https://obrazovaka.ru>

<https://www.allsoch.ru/kassil/>

Ушаков Дмитрий, 10 класс.

Мастер слова

Учитель-консультант Н.В.Ивченко

Актуальность. В настоящее время школьники мало читают или читают только то, что задано на уроке и очень редко пользуются дополнительной литературой. Каждый из нас может назвать имена известных поэтов-классиков, а творчество местных поэтов практически не знает.

Объект исследования – поэт-песенник Николай Егорович Палькин.

Предмет исследования – произведения Н.Е Палькина.

Создавая свой проект, я поставил для себя цель:

Познакомить учащихся с жизнью и творчеством талантливого писателя земли Саратовской.

Задачи:

- Собрать информацию о поэте-песеннике;
- Изучить биографию и творческую деятельность писателя;
- Предложить собранный материал для включения в брошюру.

Гипотеза: поэт внес весомый вклад в развитие литературы нашего края.

Методы исследования: поисковый, анализ, синтез.

Теоретическая и практическая значимость:

- ориентированность на решение актуальных задач современного образования;

- повышение общей культуры; приобщение к духовным ценностям;
- создание брошюры; использование материала учащимися при подготовке к урокам;
- пополнение фонда школьной библиотеки.

Заслуженный поэт – Николай Егорович Палькин

Николай Палькин родился в селе Большой Мелик Балашовского района Саратовской области. Отец, Егор Степанович, работал на железнодорожной станции стрелочником; он очень гордился званием железнодорожника. Мама, Елена Андреевна, занималась домашним хозяйством. 9 августа 1941 года отец уезжает на фронт. В начале 1942 от него родные получают последнее письмо. Через некоторое время в дом приходит похоронка со словами: «пропал без вести». В 14 лет Николай Егорович пошёл работать в авиационную мастерскую, в моторный цех. Проработал там до 1946 года, ремонтируя изуродованные врагом самолёты.

Окончил Центральную комсомольскую школу в 1955 году, затем – Балашовский Педагогический Институт в 1968 году. С 1958 года стал членом Союза писателей в СССР. С 1976 по 1983 год являлся главным редактором литературного журнала «Волга».

Николай Егорович автор нескольких десятков книг: «Город волжской судьбы» (1990), «Поле золотое» (1957), «Соловьи России» (1975), «Куст калины» (1970), «Избранное» (1981), «О, Волга!» (1985), «Созвездие Девы» (1995).

Н.Е. Палькин автор многих песен: «На тропинке лунной, запорошенной...», «Ах, мама, маменька», «Как взять себя в руки», «Ах гармонь, гармонь речистая», «Ты цветы, Россия», «Соловей России», «Травушка-муравушка», «Хлебом мы живем», «У омута» и многие другие.

В 1976 году Николай Егорович был на седьмом небе от счастья, узнав, что в репертуаре Валентины Толкуновой появилась песня на его стихи «Ах, мама, маменька».

Спустя почти двадцать лет Николай Егорович встретился с исполнительницей. Это было в Балашове на юбилее одного предприятия.

Творчеством Н.Е. Палькина восторгались и сами исполнители. Людмила Зыкина исполнила его песню «Травушка-муравушка...» (Поэт очарован русской землей, любит ее природой, давними традициями, в которых воплощается русская душа. Подкупают чистота стиха, его незатейливость. Основа творчества Николая Егоровича – это Россия, ее люди. Им он предан без остатка.

Около 100 произведений Николая Палькина было положено на музыку, а на фирме «Мелодия» выходила пластинка с песнями на стихи поэта.

На сегодняшний день издано более трех десятков книг, в которые вошли стихи, проза, публицистика. Николай Егорович – автор многочисленных статей в газетах, журналах, сборниках и альманахах. На его стихи написано более ста песен.

Николай Егорович награжден орденом Отечественной войны II степени, орденом «Знак Почета», Орденом Дружбы, медалями «За победу над Германией», «Маршал Жуков», отмечен серебряным знаком им. Петра Великого. Лауреат Всероссийской литературной премии им. Ф. Тютчева и Литературной премии им. М. Алексеева.

Признанием поэтических достижений Николая Егоровича стало вручение ему в 1998 году диплома лауреата Всероссийской премии имени Ф.И.Тютчева. Она присуждается писателям, поэтам, филологам и историкам за вклад в развитие традиций русской литературы.

На родине поэта, воспевавшего свою страну, саратовскую землю и Волгу, ценили всегда, а в 1995 году за вклад в развитие культуры и искусства Саратова ему было присвоено звание «Почетного гражданина г. Саратова».

19 декабря 2017 года в Саратове на набережной Космонавтов был открыт на берегу любимой реки Волги памятник известному саратовскому поэту, уроженцу Балашовского района, Заслуженному работнику культуры РСФСР, почетному гражданину Саратовской области Николаю Егоровичу Палькину. Монумент был создан скульптором Андреем Щербаковым и архитектором Дмитрием Назимовым из камня и бронзы. На нём можно прочесть строки из стихотворения «Спасибо, Волга» Н.Е.Палькина

Где-то там вдали

Края другие и другие реки.

Ты – моя судьба, родная Волга,
Я с тобой навеки.

Николай Егорович Палькин – один из крупнейших и самобытнейших российских поэтов второй половины XX века и рубежа столетий. Задушевные песни поэта звучат во всех уголках России. Его чарующие стихи о природе, любви, дружбе, труде волнуют и юных, и пожилых. Н.Е. Палькин – истинно народный поэт, «человек волжской судьбы», всю свою жизнь, мысли и творчество он посвятил Саратовскому краю. Н.Е. Палькин ушел из жизни 5 марта 2013 г.

Великая Отечественная война в произведениях Палькина Н.Е.

О событиях Великой Отечественной войны Николай Егорович упоминает и в публицистике, и в прозе, и в поэзии. Во всех стихотворениях Н.Е. Палькина мы читаем о Великой Победе, как, я уверен, и во многих произведениях его сверстников.

Из всех произведений, жгущих душу, самое пронзительное стихотворение Николая Егоровича о Великой Отечественной войне – «Ещё не кончилась война». Это – стихотворение, написано в 1966 году. Главный мотив произведения – мотив памяти. Лирический герой рассказывает, что война ещё не окончена.

В первой строфе поэт рассказывает, как одно время года меняет другое, мать ждёт своего сына, который не вернулся с войны, поэтому для матери старушки она ещё не закончена. Николай Егорович пишет об одной матери, но мы понимаем, что это горе касается многих семей.

Во второй строфе мы узнаём о комбате, которому память не даёт забыть бойцов, которых он вёл под Сталинградом. Командир постарел, рана утихает, но оставляет свои следы. Для каждого ветерана война никогда не закончится.

В третьей строфе рассказывается о вечной памяти народа об этой беспощадной, кровопролитной войне.

Шумят хлеба, дымят заводы,
И за весной идет весна,
Но в вечной памяти народа
Еще не кончилась война...

А в другом издании стихотворения я обнаружил, что в 4 и 5 строфах говорится о памяти сыновней, об отце, который пропал без вести, но всё же его возвращения ждут с фронта.

Мечтает сын, когда не спится,
Что день придёт и наконец
В окно тихонько постучится
Пропавший без вести отец.
Давным-давно своих героев
С победой встретила страна,
Но в чуткой памяти сыновьей
Ещё не кончилась война.

Слова стихотворения Николая Егоровича «Еще не кончилась война» были положены на музыку Арнольдом Бренингом. Кинофильм «Без права на пощаду» начинается именно с этой песни.

Заключение

Рассмотрев в своей работе биографию и творческую деятельность писателя, я понимаю, что на протяжении всей истории человечества поэты являются центром культуры, просвещения и развития общества, а Палькин Н.Е. внес весомый вклад в развитие литературы родного края.

Источники информации

1. Интернет, статья с сайта 18.04.2019, 19:30 [https://ru.wikipedia.org/wiki/Палькин, Николай_Егорович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Палькин,Николай_Егорович)
2. Интернет, статья с сайта 16.04.2019, 14:50 <https://palkin-fund.ru/biography.html>
3. Интернет, статья с сайта 12.04.2019, 17:00 Николай Палькин. Биография. sp1934.jimdo.com
4. Интернет, статья с сайта, 19.04.2019, 15:30,
5. <http://saratovregion.ucoz.ru/saratov/monuments1/palkin.htm>
6. Поле золотое: Стихи и песни. — Балашов: комсомолец, 1957 — 71 с.
7. Его поле. — Саратов: Кн. изд-во, 1959. — 19 с.

8. Зарницы: Стихи. Песни. — Саратов: Кн. изд-во, 1959. — 86 с.
9. Зацвели саратовские вишни: Сборник песен. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1962
10. Березонька-береза: Стихи и песни. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1967. — 87 с.
11. Куст калины: Стихи и песни. — Саратов; Приволж. кн. изд-во, 1970. — 165 с.
12. Теплый хлеб: Стихи и песни. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1974. — 168 с.
13. Соловьи России: Стихи. — М.: Современник, 1975.- 95 с.
14. Золотая подкова: Стихи, поэмы. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 197.. — 220 с.
15. Звездный пахарь: Поэмы. — М.: Современник, 1980. — 78 с.
16. Избранное: Стихи и поэмы. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1981. — 342 с.
17. Признание в любви: Размышления публициста. М.: Современник, 1982. — 304 с.
18. Почерпни из родного колодца. — Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1984.. - 174 с.
19. Интернет, статья с сайта 12.02.2019, 16:50 palkyn.ucoz.ru
20. Интернет, статья с сайта, 14.03.2019, 13:30, <https://palkin-fund.ru/74-stihi-11.html>

Секция МИ

Ивченко Андрей, 10 класс.

Сечения параллелепипеда

Учитель-консультант В.В.Пичугин

Актуальность. Я считаю, что тема проекта актуальна, так как геометрия соприкасается с обыденной жизнью более тесно, чем нам кажется на первый взгляд. Чтобы доказать это, я решил работать над этим проектом.

Объект исследования – параллелепипед.

Предмет исследования – плоские сечения прямоугольного параллелепипеда.

Создавая свой проект, я поставил для себя цель: научиться строить плоские сечения прямоугольного параллелепипеда; изучить, какие фигуры могут получиться в сечении параллелепипеда.

Задачи:

Получить более полное представление о различных видах сечений параллелепипеда.

Изучить метод дополнительных построений при выполнении сечений параллелепипеда.

Применить изученный материал на практике.

Показать на примерах способы построения сечений.

Выработать алгоритм построения сечений параллелепипеда.

Выполнить модели сечений параллелепипеда.

Гипотеза: При различном положении секущей плоскости в сечении параллелепипеда могут образовываться разные многоугольники. Получить семиугольное сечение параллелепипеда невозможно.

Методы исследования: поисковый, анализ, синтез, моделирование.

Теоретическая и практическая значимость:

- ориентированность на решение актуальных задач современного общества;
- методы построения сечений, известные своей универсальностью, применяются в некоторых разделах физики, высшей математики, в теоретической механике, гидравлике, других естественных науках и технических дисциплинах высшего образования.

I. Плоские сечения параллелепипеда

Параллелепипед — это многогранник, который имеет шесть граней, каждая из которых является параллелограммом.

Секущей плоскостью параллелепипеда называется любая плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного параллелепипеда.

Секущая плоскость пересекает грани параллелепипеда по отрезкам. Многоугольник, сторонами которого являются данные отрезки, называется сечением параллелепипеда.

Для построения сечения параллелепипеда нужно построить точки пересечения секущей плоскости с ребрами и соединить их отрезками.

При построении сечения параллелепипеда надо учитывать следующее:

- 1) соединять можно только две точки, лежащие в плоскости одной грани;
- 2) секущая плоскость пересекает параллельные грани по параллельным отрезкам;
- 3) если в плоскости грани отмечена только одна точка, принадлежащая плоскости сечения, то надо построить дополнительную точку.

Для этого надо найти точки пересечения уже построенных прямых с другими прямыми, лежащими в тех же гранях.

Для построения сечения необходимо построить точки пересечения секущей плоскости с ребрами и соединить их отрезками.

Сечение – изображение фигуры, получающееся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. На сечении показывается только то, что получается непосредственно в секущей плоскости.

Существует построение простых сечений и построение сложных сечений:

Простое диагональное сечение параллелепипеда – это сечение плоскостью, проходящей через два боковых ребра, не принадлежащих одной грани. Это сечение всегда представляет собой прямоугольник или квадрат. Диагональное сечение разбивает параллелепипед на две призмы.

Сложные сечения:

метод следов, который заключается в построении следов секущей плоскости на плоскость каждой грани параллелепипеда. Построение сечения параллелепипеда методом следов обычно начинают с построения, так называемого основного следа секущей плоскости, то есть следа секущей плоскости на плоскости основания параллелепипеда;

метод вспомогательных сечений при построении сечений параллелепипеда является универсальным. В случаях, когда нужный след секущей плоскости оказывается за пределами чертежа, этот метод имеет некоторые преимущества. Однако следует иметь в виду, что построения, выполняемые с использованием этого метода, часто получаются «скупенными». Всё же иногда метод вспомогательных сечений оказывается более лёгким.

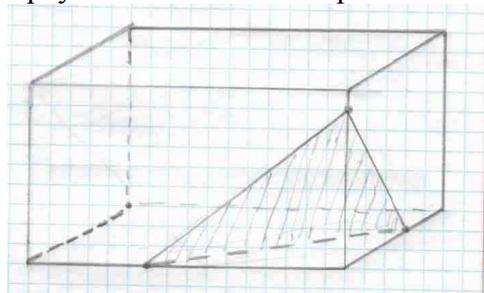
Метод следов и метод вспомогательных сечений являются разновидностями аксиоматического метода построения сечений параллелепипеда плоскостью.

Комбинированный метод построения сечений многогранников является сочетанием аксиоматического метода и применения теорем о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Так как параллелепипед имеет шесть граней, его сечениями могут быть треугольники, четырёхугольники, пятиугольники, шестиугольники. То есть наибольшее число сторон многоугольника, полученного в сечении параллелепипеда плоскостью, равно числу граней параллелепипеда. А отсюда следует, что в сечении параллелепипеда не может быть семиугольника, исходя из свойств и строений параллелепипеда.

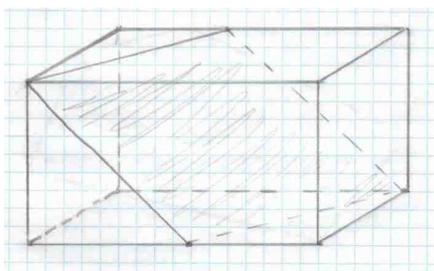
II. Моделирование сечений

Треугольное сечение параллелепипеда.

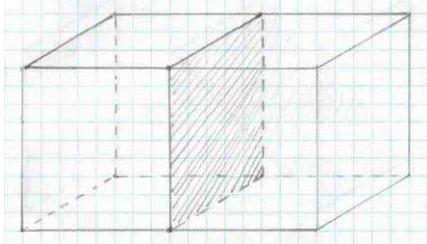


Если задать сечение тремя точками на трёх рёбрах с общей вершиной, то получим треугольное сечение параллелепипеда.

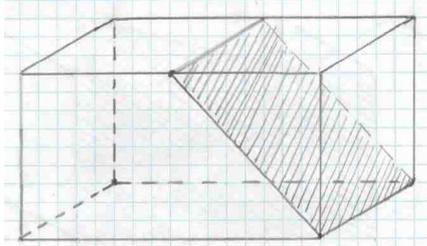
Четырёхугольное сечение параллелепипеда



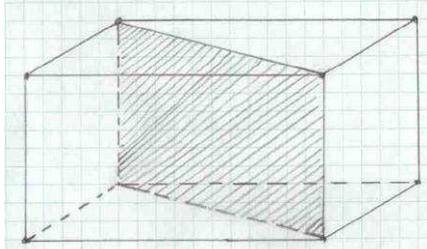
Если задать сечение тремя точками, две из которых – середины противоположных ребер, а третья – вершина, то получим четырехугольное сечение параллелепипеда.



Если задать сечение тремя точками, лежащими на серединах параллельных ребер, то получим четырехугольное сечение параллелепипеда

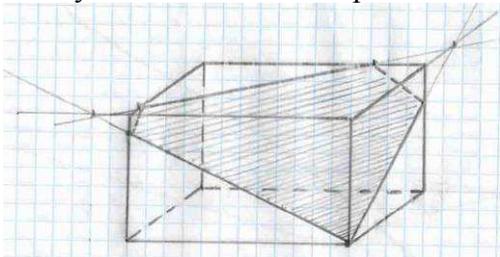


Если задать сечение тремя точками, две из которых лежат на вершинах одного ребра в боковой грани, а третья – лежит на середине верхнего ребра передней грани, то получим четырехугольное сечение параллелепипеда.



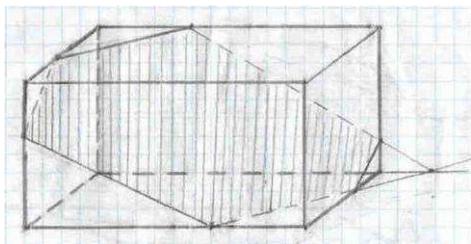
Если задать сечение тремя точками, две из которых лежат на двух разных вершинах одного ребра, а третья – вершина параллельного ребра, то получим четырехугольное сечение параллелепипеда, такие сечения называют диагональными.

Пятиугольное сечение параллелепипеда



Если задать сечение тремя точками, две из которых лежат на двух ребрах с общей вершиной в верхней грани, а третья - лежит на ребре боковой грани, имеющей общую вершину с верхним ребром боковой грани, то получим пятиугольное сечение параллелепипеда.

Шестиугольное сечение параллелепипеда.



Если задать сечение тремя точками, две из которых лежат на двух ребрах с общей вершиной в боковой грани, а третья – лежит на середине нижнего ребра передней грани, то получим шестиугольное сечение параллелепипеда.

Для себя я выработал правило:

соединять точки, которые принадлежат одной грани;

запомнить, что линии сечений в параллельных гранях параллельны;

продлевать линии сечений.

Проверим на наглядных моделях справедливость построений. Рассмотрим прямоугольный параллелепипед с линейными размерами 15 см, 7 см, 9 см. Зададим сечение тремя точками: двумя вершинами в верхнем основании и серединой ребра в нижнем основании.

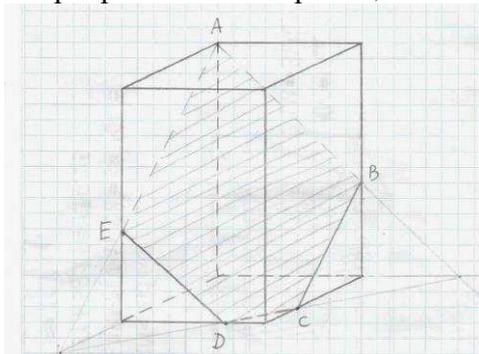


Выполнил моделирование параллелепипеда из картона, которое полностью подтвердило расчеты.



Модель пятиугольного сечения

Рассмотрим прямоугольный параллелепипед с линейными размерами 9 см, 7 см, 15 см. Зададим сечение тремя точками: вершиной в верхнем основании, обозначим её буквой А, и двумя точками в ребрах боковых граней, обозначим их буквами В и Е.



Выполнил моделирование пятиугольного сечения параллелепипеда из картона.



Заключение

Объектом исследования был выбран прямоугольный параллелепипед, предметом исследования стали плоские сечения прямоугольного параллелепипеда. Я узнал, что такое параллелепипед, что такое сечение параллелепипеда, какие виды сечений бывают, с помощью каких способов можно построить сечение параллелепипеда, как можно выбрать точки на ребрах параллелепипеда, чтобы получить тот или иной вид сечения.

В результате была достигнута цель: научился строить плоские сечения прямоугольного параллелепипеда; выявил, какие фигуры могут получиться в сечении параллелепипеда.

Были решены поставленные задачи: изучен метод дополнительных построений при выполнении сечений параллелепипеда; на примерах опробованы способы построения сечений; выработан алгоритм построения сечений параллелепипеда; выполнены модели сечений параллелепипеда.

Получил убедительное подтверждение гипотезы: при различном положении секущей плоскости параллелепипеда могут образовываться разные фигуры, получить семиугольное сечение параллелепипеда невозможно.

В ходе работы оказались полезными методы исследования: поисковый, анализ, синтез, моделирование.

Теоретически изученный материал, практическое решение задач на построение сечений параллелепипеда позволили выполнить демонстрационные каркасные модели сечений параллелепипеда.

Источники информации

1. Презентация на тему «Сечения параллелепипеда» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pptcloud.ru/matematika/secheniya-parallelepiped> (30.03.2019)

2. Сложные сечения. Комбинированный метод [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/polyhedrasection2014/postroenie-secenij/sloznye-secenia-kombinirovannyj-metod> (дата обращения 31.03.2019)

3. Ревенчук В.Г. Построение сечений параллелепипеда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/548/14300.php> (дата обращения 31.03.2019)

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018.

Рузиев Владислав, 10 класс.

Машинное представление числовых данных

Учитель-консультант В.В.Пичугин

С начала XX века, века компьютеризации, человечество ежедневно использует двоичную систему счисления, так как вся информация, обрабатываемая современными компьютерами, представлена в двоичном виде. Мне захотелось узнать, как же компьютер представляет числовые данные. Это и станет темой моего проекта.

Цель моего исследования – изучение машинного представления чисел и ответ на вопрос моего проекта «Как компьютер представляет числа?»

Проведение исследования предполагает поиск информации о системах счисления, представлении чисел в компьютере, сравнение разных видов представления, описание результатов. И в итоге я хочу ответить на поставленные мной вопросы:

Типы числовых данных.

Как компьютер представляет числа?

Какое представление числа предпочтительнее?

Для чего необходимо различное представление чисел в компьютере?

Создать программу на языке Паскаль, демонстрирующую способы представления числа в компьютере.

I. Машинное представление целых чисел

Для компьютерного представления целых чисел обычно используется несколько различных способов представления, отличающихся друг от друга количеством разрядов и наличием или отсутствием знакового разряда.

При беззнаковом представлении все разряды ячейки отводятся под само число.

Например, рассмотрим положительное целое число 135. В восьмиразрядной ячейке получим:

1	0	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

При представлении со знаком старший (левый) разряд отводится под знак числа, остальные разряды – под собственно число. Если число положительное, то в знаковый разряд помещается 0, если отрицательное 1. При знаковом представлении целых чисел возникают такие понятия, как прямой, обратный и дополнительный коды.

Прямой код – это представление числа в привычной человеку форме, при котором старший разряд отводится под знак, а остальные под число. Прямой код числа 135 будет записан как:

1	0	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Обратный код – это инвертированное представление прямого кода, при котором 0 меняются на 1, а 1 – на 0. Обратный код числа 135 будет записан как:

0	1	1	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Дополнительный код – это представление числа, при котором к обратному коду прибавляется 1 к младшему разряду по правилам двоичного суммирования. Дополнительный код числа 135 будет представлен как:

0	1	1	1	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Представление целых положительных чисел

Для получения компьютерного представления без знакового числа в k-разрядной ячейке памяти достаточно перевести его в двоичную систему счисления и дополнить полученный результат слева нулями до k разрядов. Максимально представимому числу соответствуют единицы во всех разрядах ячейки (двоичное число, состоящее из k единиц). Для k-разрядного представления оно будет равно $2^k - 1$. Минимальное число представляется нулями во всех разрядах ячейки, оно всегда равно 0. Например, число 127 будет представлено как:

0	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Представление целых отрицательных чисел

Для представления в компьютере целых отрицательных чисел часто используют дополнительный код, который позволяет заменить арифметическую операцию вычитания операцией сложения, что существенно увеличивает скорость вычислений.

Целые со знаком, представимые в k-разрядах, принадлежат диапазону $-2^{k-1} \dots 2^{k-1} - 1$, который не является симметричным относительно 0. Следовательно, диапазон знаковых чисел, занимающих один байт в памяти компьютера – от -128 до +127. Это стоит помнить при программировании. Например, если сложить числа -52 и -105, то получится число 99!

1	0	0	1	0	1	1	1
+							
1	1	0	0	1	1	0	0
=							
0	1	1	0	0	0	1	1

Произошел перенос значащего разряда за разрядную сетку. Если в программе, в которой происходит данное действие, контролируются подобные ситуации, то появится сообщение об ошибке и программа прекратит действие. Если такой проверки нет, то полученный результат будет неправильным.

Числовые типы данных языка Паскаль

ЦЕЛЫЕ ТИПЫ		
Идентификатор типа данных	Количество байт	Диапазон значений
Byte	1	0..255
ShortInt	1	-128..+127
Word	2	0..65535
Integer	2	-32768..+32767
LongInt	4	-2 147 483 648..+2 147 483 647

Для моделирования выберу тип ShortInt.

II. Демонстрационное моделирование представления целых чисел в компьютере

Для демонстрации представления целых чисел я написал программу, текст которой представлен ниже. Программа выводит разные способы представления целого числа. Эти числа выводятся в ячейке из бит-клеток.

```
a : array[1..20] of byte // Массив цифр используется при переводе числа в двоичную систему счисления.
da : array[1..20] of byte // Массив используется при переводе в дополнительный код.
ae : array[1..20] of byte // Используется при подсчёте в вещественном типе.
am : array[1..40] of byte // Служит для написания верхней палки в ячейке.
n : longint // используется для ввода числа и дальнейших его преобразований.
na : longint // Используется для контроля переполнения.
z : byte // Отвечает за знак числа.
i : byte // Используется для подсчета количества повторения, а также как индекс массива.
P : byte // Используется при подсчете при переводе в дополнительный код.
```

Для визуального отображения границ таблиц используется функция chr, которая определяет символ по его коду. Например,

— -196 └-218 ┘-191 ┌-192 └-217 ┘-194 ┌-193

Так же в этой программе учтен контроль переполнения ячейки.

Для наглядности в упрощенном виде продемонстрировано представление по сути целых чисел в формате вещественного числа.

```
program formatbin;
uses crt;
var
  a, da, ae : array[1..20] of byte;
  am : array[1..40] of byte;
  n, na : longint;
  z, i, c, P : byte;
BEGIN
  clrscr;
  writeln; write('Введите целое число (-30000..30000): ');
  readln(n); na:=abs(n); if n<0 then z:=1 else z:=0; n:=abs(n); c:= 0;
  for i:=1 to 20 do begin a[i]:=0; da[i]:=0; ae[i]:=0; am[i]:=0 end;
  repeat
  c:= c + 1; a[c]:= n mod 2; n:= n div 2;
  until n = 0;
  write(' Двоичный код: ');
  if z=1 then write('-');
  for i:= c downto 1 do write(a[i]); writeln; writeln;
  writeln('Целое без знака в однобайтовом формате, Byte: ');
  if z=1
  then writeln(' Представление отрицательного числа невозможно!')
  else begin
  write(' ',chr(218));
  for i:=1 to 7 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(194));
```

```

writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(191)); write(' | ');
for i:= 8 downto 1 do write(a[i],' | ');
if na>255 then write ('<-- ПЕРЕПОЛНЕНИЕ!'); writeln; write(' ',chr(192));
for i:=1 to 7 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(217)); writeln;
end;
writeln;
writeln('Целое без знака в двухбайтовом формате, Word: ');
if z=1
then writeln(' Представление отрицательного числа невозможно!')
else begin
write(' ',chr(218));
for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(194));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(191)); write(' | ');
for i:= 16 downto 1 do write(a[i],' | '); writeln; write(' ',chr(192));
for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(217)); writeln;
end;
writeln;
writeln('Целое со знаком в двухбайтовом формате, Integer, прямой код');
write(' ',chr(218)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(194));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(191)); write(' | ');
write(z,' | '); for i:= 15 downto 1 do write(a[i],' | '); writeln;
write(' ',chr(192)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(217)); writeln;
writeln;
writeln('Целое со знаком в двухбайтовом формате, обратный код');
write(' ',chr(218)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(194));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(191)); write(' | ');
write(z,' | ');
if z=0
then for i:= 15 downto 1 do write(a[i],' | ')
else for i:= 15 downto 1 do write(abs(a[i]-1),' | ');
writeln;
write(' ',chr(192)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(217)); writeln;
writeln;
writeln('Целое со знаком в двухбайтовом формате, дополнительный код');
write(' ',chr(218)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(194));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(191)); write(' | ');
if z=1 then begin
P:=0; for i:=16 downto 1 do da[i]:=abs(a[i]-1);
da[1]:=da[1]+1; if da[1]=2 then begin da[i]:=0; P:=1 end;
for i:=2 to 16 do
begin
da[i]:=da[i]+P;
if da[i]=2 then begin da[i]:=0; P:=1 end else P:=0
end;
end else for i:=1 to 16 do da[i]:=a[i];
for i:= 16 downto 1 do write(da[i],' | '); writeln;
write(' ',chr(192)); for i:=1 to 15 do write(chr(196),chr(196),chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(196),chr(196),chr(217)); writeln;
writeln;
writeln('Вещественное в четырехбайтовом формате');
write(' ',chr(218),chr(196),chr(191),chr(218));
for i:=1 to 7 do write(chr(196),chr(194));
write(chr(196),chr(191),chr(218));
for i:=1 to 22 do write(chr(196),chr(194));writeln(chr(196),chr(191));
write(' |',z,'||'); ae[8]:=1;
for i:= 8 downto 1 do write(ae[i],'|');
write('|');
for i:=1 to c-1 do am[i]:=a[c-i];
for i:=1 to 23 do write(am[i],'|'); writeln;
write(' ',chr(192),chr(196),chr(217),chr(192));

```

```

for i:=1 to 7 do write(chr(196),chr(193));
write(chr(196),chr(217),chr(192));
for i:=1 to 22 do write(chr(196),chr(193));
writeln(chr(196),chr(217));
writeln(' Знак Смещенный порядок Мантисса');
readln
END.

```

Заключение

В результате исследования, я узнал, как же числовые данные представлены в компьютере. Я нашел информацию о системах счисления, представлении чисел в компьютере, сравнение разных видов представления, описание результатов.

Целые числа могут быть представлены в виде:

Однobaйтовый без знаковый,
 Двухбайтовый без знаковый,
 Двухбайтовый знаковый,
 Четырехбайтовый.

Я ответил на поставленные мной вопросы и сделал программу на Паскале, демонстрирующую способы записи числа в компьютере.

Использованные источники:

1. Математические основы информатики - Элективный курс - Учебное пособие/ Андреева Е.В. Босова Л.Л. Фалина И.Н. ,2005.- 65-66 с.
2. Числовые типы данных Pascal-Паскаль
http://www.pascal.helpov.net/index/numerical_data_types_pascal_programming

Сажнев Александр, 10 класс.

Системы координат

Учитель-консультант В.В.Пичугин

Перед началом работы мне интересно выяснить, что такое системы координат? Узнать, для чего они нужны? Также я хочу выяснить, какие бывают виды? В исследовательской части я хочу научиться их преобразовывать и составить формулу преобразования координат.

I. Системы координат на плоскости и в пространстве

Система координат – комплекс определений, реализующий метод координат, то есть способ определять положение и перемещение точки или тела с помощью чисел или других символов. Совокупность чисел, определяющих положение конкретной точки, называется координатами этой точки.

В математике координаты – совокупность чисел, сопоставленных точкам многообразия в некоторой карте определённого атласа.

В элементарной геометрии координаты – величины, определяющие положение точки на плоскости и в пространстве. На плоскости положение точки чаще всего определяется расстояниями от двух прямых (координатных осей), пересекающихся в одной точке (начале координат) под прямым углом; одна из координат называется ординатой, а другая – абсциссой. В пространстве по системе Декарта положение точки определяется расстояниями от трёх плоскостей координат, пересекающихся в одной точке под прямыми углами друг к другу, или сферическими координатами, где начало координат находится в центре сферы.

В географии координаты выбираются как (приблизённо) сферическая система координат – широта, долгота и высота над известным общим уровнем (например, океана).

В астрономии небесные координаты – упорядоченная пара угловых величин (например, прямое восхождение и склонение), с помощью которых определяют положение светил и вспомогательных точек на небесной сфере. В астрономии употребляют различные системы небесных координат. Каждая из них по существу представляет собой сферическую систему координат (без радиальной координаты) с соответствующим образом выбранной фундаментальной плоскостью и началом отсчёта. В зависимости от выбора фундаментальной

плоскости система небесных координат называется горизонтальной (плоскость горизонта), экваториальной (плоскость экватора), эклиптической (плоскость эклиптики) или галактической (галактическая плоскость).

Наиболее используемая система координат – прямоугольная система координат (также известная как декартова система координат).

Координаты на плоскости и в пространстве можно вводить бесконечным числом разных способов. Решая ту или иную математическую или физическую задачу методом координат, можно использовать различные координатные системы, выбирая ту из них, в которой задача решается проще или удобнее в данном конкретном случае. Известным обобщением системы координат являются системы отсчёта и системы референции.

Впервые прямоугольную систему координат ввел Рене Декарт в своей работе «Геометрия» в 1637 году. Поэтому прямоугольную систему координат называют также – Декартова система координат. Координатный метод описания геометрических объектов положил начало аналитической геометрии. Вклад в развитие координатного метода внес также Пьер Ферма, однако его работы были впервые опубликованы уже после его смерти. Декарт и Ферма применяли координатный метод только на плоскости.

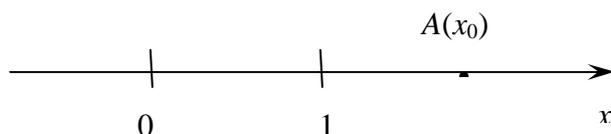
Координатный метод для трёхмерного пространства впервые применил Леонард Эйлер уже в XVIII веке.

Системы координат вводят в плоскости и в пространстве.

Рассмотрим системы координат на плоскости.

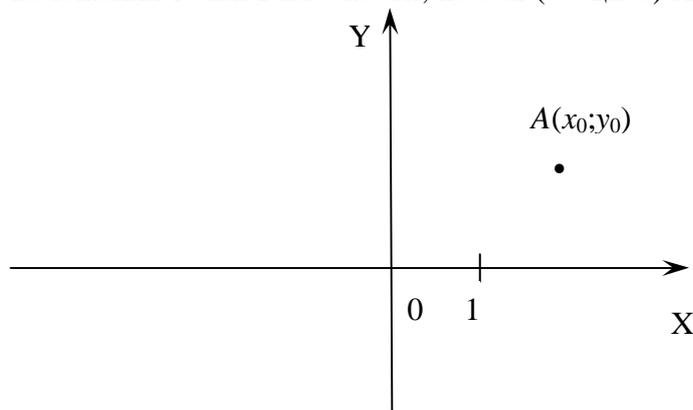
1) Координатная прямая.

Координатная прямая задаётся для выявления положения точки на координатной прямой. Обязательно указывается начало отсчёта и единичный отрезок.



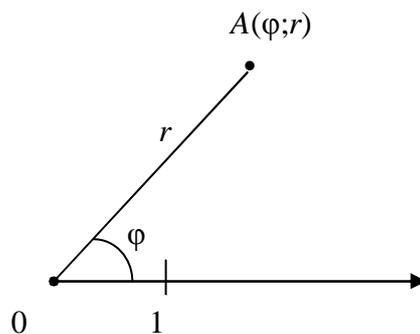
2) Прямоугольная декартова система координат.

Задаётся для выявления положения точки в плоскости, по оси (абсцисс) X и оси Y (ординат).



3) Полярная система координат.

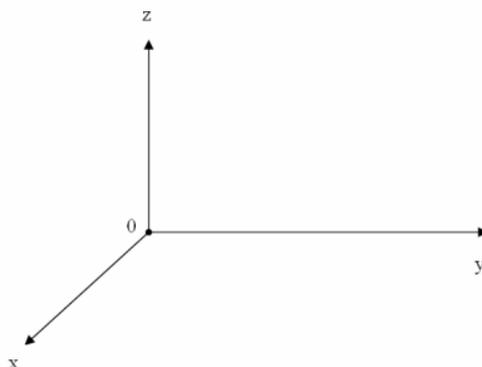
Полярная система координат – двумерная система координат, в которой каждая точка на плоскости однозначно определяется двумя числами – полярным углом и полярным радиусом ($\varphi; r$).



Рассмотрим системы координат в пространстве.

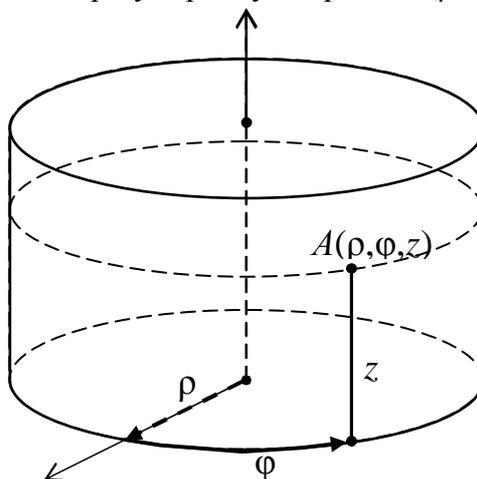
1) Прямоугольная декартова система координат.

Задаётся для выявления положения точки в пространстве, по координатным осям X (абсцисс), Y (ординат), Z (аппликат).



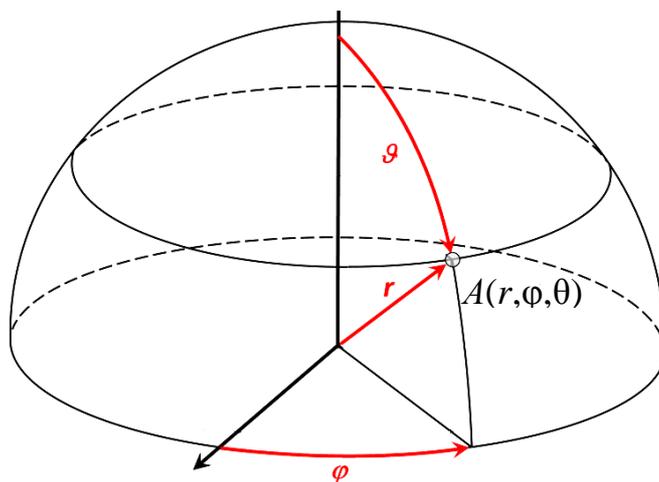
2) Цилиндрическая система координат

Цилиндрическая система координат расширяет плоскую полярную систему добавлением третьей линейной координаты, называемой «высотой» и равной высоте точки над нулевой плоскостью подобно тому, как декартова система расширяется на случай трёх измерений. Третья координата обычно обозначается z , образуя тройку координат (ρ, φ, z) .



3) Полярная сферическая система координат.

Полярные координаты также можно расширить на случай трёх измерений путём добавления угловой координаты θ , равной углу поворота от вертикальной оси, значения находятся в интервале от 0° до 180° . То есть, сферические координаты, это тройка чисел $(r; \varphi; \theta)$, где r – расстояние от центра координат, φ – угол от полярной оси x (как и в плоских полярных координатах), θ – широта. Полярная сферическая система координат подобна географической системе координат для определения места на поверхности Земли, где начало координат совпадает с центром Земли.



4) Сферическая географическая система координат.
 Задаётся для определения положения точки на сфере.

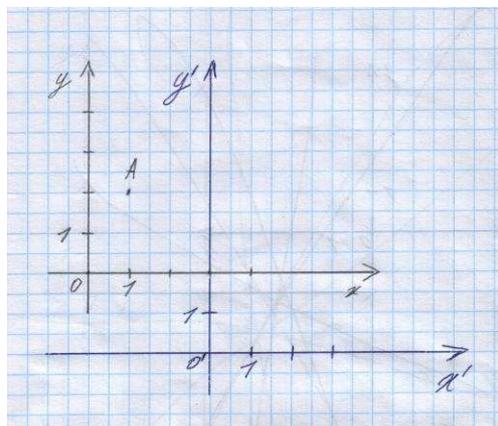
II. Преобразования координат

Рассмотрим три варианта преобразования координат:

1) Одинаковые системы координат и одинаковый единичный отрезок.

Чтобы найти точку в системе координат $x'O'y'$ с заданной координатой в системе координат xOy , нам нужно в системе координат $x'O'y'$ найти координату точки O . Затем это прибавить к координате заданной точки и получим результат. Рассмотрим теперь в деле. На рисунке ниже в системе координат xOy дана точка $A(1;2)$. Нам нужно найти координату этой же точки только в системе координат $x'O'y'$. Сначала мы ищем координату точки O . Она равна $(-3;2)$. Теперь мы складываем координаты точки A и точки O и получаем $(-2;4)$. Вот мы и нашли координату точки A в системе координат $x'O'y'$. И из этого всего мы можем составить формулу:

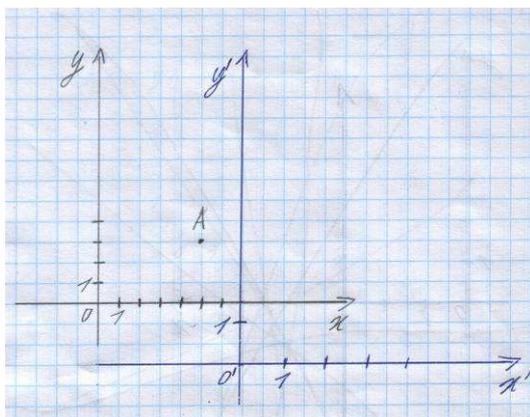
$$\begin{cases} x' = x + x_0' \\ y' = y + y_0' \end{cases}$$



2) Одинаковые системы координат, но разный единичный отрезок.

Чтобы найти точку в системе координат $x'O'y'$ с заданной координатой в системе координат xOy , нам нужно в системе координат $x'O'y'$ найти координату точки O . Затем это умножить на 0,5 и прибавить к координате заданной точки (в данном случае на 0,5, всё зависит от отличия единичного отрезка в системах координат) и получим результат. Рассмотрим теперь в деле. На рисунке ниже в системе координат xOy дана точка $A(5;3)$. Нам нужно найти координату этой же точки только в системе координат $x'O'y'$. Сначала мы ищем координату точки O . Она равна $(-3,5;1,5)$. Теперь мы координаты точки A умножаем на 0,5 и прибавляем к точке O . Вот мы и нашли координату точки A в системе координат $x'O'y'$. И из этого всего мы можем составить формулы:

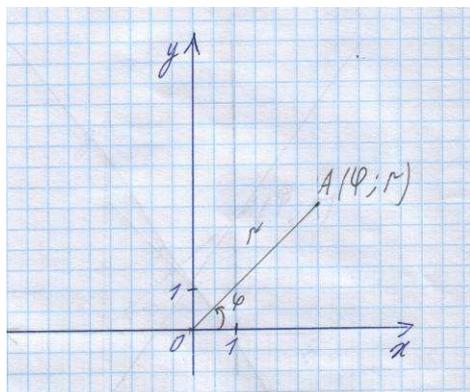
$$\begin{cases} x' = x * 0.5 + x_0' \\ y' = y * 0.5 + y_0' \end{cases}$$



3) «Разные» системы координат.

Чтобы найти координату одной и той же точки в разных системах координат (в данном случае полярная и прямоугольная Декартова), нам нужно найти синус угла φ и косинус угла φ . Можно составить формулы:

$$\begin{cases} x = r \cdot \cos\varphi \\ y = r \cdot \sin\varphi \end{cases}$$



Заключение

В результате работы я выяснил, что такое системы координат, узнал для чего они нужны. Также я выяснил, какие бывают виды. Ещё я провел исследование, научился их преобразовывать и составлять формулы преобразования. В исследовании мне было необходимо пользоваться текстовым редактором. Я научился сканировать и вставлять отсканированные файлы в документ текстового редактора.

Спирина Полина, 9Б класс.

Методы решения уравнений четвертой степени

Учитель-консультант М.Ю.Афанасьева

В этом году нам предстоит сдавать ОГЭ по алгебре и геометрии. Готовясь к экзамену, мы столкнулись с необходимостью уметь решать уравнения 4^{ой} степени. Естественно, нас заинтересовали методы решения данных уравнений. Вот некоторые из них.

1. Биквадратное уравнение.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

Введём замену: $x^2 = a$

Получим квадратное уравнение:

$$a^2 - 13a + 36 = 0$$

Решая относительно a , находим:

$$a = 9 \text{ или } a = 4.$$

Возвращаясь к замене, получаем:

$$x = -3; -2; 2; 3$$

2. Двучленные уравнения 4^{ой} степени.

$$a) 2x^4 - 8 = 0$$

$$2x^4 = 8$$

$$x^4 = 4$$

$$x = \sqrt{2} \text{ или } x = -\sqrt{2}$$

$$б) 4x^4 + 1 = 0$$

Разложим многочлен на множители:

$$4x^4 + 1 = 4x^4 + 4x^2 - 4x^2 + 1 = (2x^2 + 1)^2 - 4x^2 =$$

$$= (2x^2 + 1 - 2x)(2x^2 + 1 + 2x);$$

$$(2x^2 + 1 - 2x)(2x^2 + 1 + 2x) = 0$$

Решая полученное уравнение, получаем отрицательные дискриминанты, поэтому корни уравнения – комплексные числа.

$$x_1 = 0,5 + i; x_2 = 0,5 - i; x_3 = -0,5 + i; x_4 = -0,5 - i.$$

3. Возвратные уравнения 4^{ой} степени.

$$6x^4 - 35x^3 + 62x^2 - 35x + 6 = 0$$

Разделим уравнение на x^2 , получим:

$$6x^2 - 35x + 62 - 35/x + 6/x^2 = 0$$

Преобразуем левую часть уравнения:

$$6x^2 + 6/x^2 - 35x - 35/x + 62 = 6(x^2 + 1/x^2) - 35(x + 1/x) + 62$$

$$6(x^2 + 1/x^2) - 35(x + 1/x) + 62 = 0$$

Введём замену: $x + 1/x = y$

$$6y^2 - 35y + 62 = 0.$$

Решая квадратное уравнение относительно y , получаем:

$$y = 2,5 \text{ или } y = 10/3.$$

Возвращаясь к замене, получаем:

$$x_1 = 0,5; x_2 = 2; x_3 = 3; x_4 = 1/3.$$

Заключение

Конечно, здесь были представлены далеко не все методы решения уравнений 4^{ой} степени, работа в этом направлении нами будет продолжена. Надеемся, что изученные нами методы решения, помогут нам получить более высокие оценки на ОГЭ.

Черняк Денис, Шевцов Егор, 8А класс. Семейство четырехугольников

Учитель-консультант Е.Г.Галаева

Краткая аннотация проекта. В основе проекта обобщение темы «Четырехугольники» и изучение темы курса геометрии 8 класса. Проект направлен на развитие познавательных способностей, навыков самостоятельной работы. В проекте затронуты учебные темы: «Виды четырехугольников их свойства, признаки», «Площади четырехугольников».

В проекте идет формирование компетентности в сфере познавательной деятельности; усвоение навыков самостоятельной и коллективной работы; приобретение навыков самостоятельной работы с различными источниками и большим объёмом информации.

Цели проекта: формирование интереса учащихся к предмету геометрия; развитие качеств и умений добывать информацию и работать с ней, ответственно подходить к работе, умение ставить и решать проблемы.

Основополагающий вопрос. Виды, свойства, площади четырехугольников.

Срок, необходимый для реализации проекта: 2 недели.

Обучающие цели и ожидаемые результаты: обобщить, систематизировать и углубить знания о четырехугольниках: практическое использование свойств, познакомиться с историческими сведениями, интересными фактами.

Проблемные вопросы. Какие фигуры относятся к семейству четырехугольников? Что общего между членами четырехугольного семейства? Особенности каждого члена семейства четырехугольников? Как четырехугольники взаимодействуют с окружностью.

Оформление результатов проекта: мультимедийная презентация; устное сообщение и выступление на конференции.

Мы ученики 8 класса второй год изучаем предмет «Геометрия» и понимаем, что одной из основных фигур в геометрии на плоскости является четырёхугольник. Нас заинтересовало: какие четырехугольники бывают, какими они обладают свойствами, как найти площадь четырехугольника и где в повседневной жизни всё это нам пригодится. Ответы на все эти вопросы мы нашли, выполняя проект «Семейство четырехугольников».

Итак, какие бывают четырехугольники? Они бывают выпуклые и невыпуклые. Мы рассмотрели виды и свойства выпуклых четырехугольников.

Мы узнали, что в семействе выпуклых четырехугольников различают две группы: четырехугольники, не имеющие параллельных сторон (произвольные), и имеющие хотя бы одну пару параллельных сторон – это трапеция, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеции бывают равнобедренные и прямоугольные. Среди параллелограммов выделяют четыре вида: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Мы изучили определения и свойства четырехугольников по учебнику Атанасяна Л.С. Теоретическую часть нашего проекта отразили в презентации.

Особенно нас заинтересовал выпуклый ромбоид (дельтоид) – это четырёхугольник, у которого две пары смежных сторон равны. Дельтоид напоминает параллелограмм, и получается, когда складывают основаниями два треугольника, из которых один – равносторонний, а другой – равнобедренный. Он обладает свойствами ромба: Диагонали ромбоида взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.

Пользуясь сайтом <https://ru.wikipedia.org/wiki/Четырёхугольник>, нашли информацию, как изготовить простейший воздушный змей в виде ромбоида.

Формулы для вычисления площадей выпуклых четырехугольников оформили на слайдах.

На сайте Сдам ГИА: Решу ОГЭ пробовали решать задачи по геометрии №15, 16, 18, 19, 20 с применением свойств четырехугольников. Задачи на замощение пола паркетом, выкладывание кафельной плитки, вычисление площади четырехугольников и др.

Готовясь к выступлению на конференции, подобрали в интернете загадки по теме «Семейство четырехугольников» для внимательных слушателей. Надеемся, что знания, полученные в процессе работы над проектом, пригодятся нам в жизни.

Секция БФ

Афиногенов Никита, 10 класс.

3D-очки

Учитель-консультант В.П.Милинчук

Моя цель состоит в том, чтобы понять, как работает наше зрение, и как получается эффект 3D изображения. И как из подручных средств собрать простейшие 3D очки.

Мы живем в век компьютерных технологий, а также развлечений связанными с ним или различными другими гаджетами и программами. Уже давно можно посмотреть фильм в 3D качестве даже у себя дома, так что не будем отставать от развития технологий и познакомимся с другими более современными методами получения трехмерного изображения на экране.

Первый этап заключался в изготовлении 3D очков.

Второй в освоении и понятие технологий самих очков.

Защита своего исследования совместно с напарником и его исследованием.

Зрение

1. Смотрит глаз, а видит мозг

Наши глаза являются лишь приборами для восприятия информации, но обрабатывает и создает картинку наш центральный отдел нервной системы то есть мозг. Человеку мало смотреть глазами без участия мозга он все равно попросту не поймет, на что смотрит, не увидит этот объект. Говоря научным языком – «глаз является только периферическим отделом зрительного анализатора, обработка же изображений происходит в коре больших полушарий. При травмах

затылочной доли человек перестает видеть, то есть изображение формируется на сетчатке глаза, он как бы смотрит, но не распознает и не узнает предметы, он их не видит».

Видим мы – ну или разъясняем полученную глазами информацию, как только регистрируем волны света зрительными участками коры головного мозга. Так происходит и с другими органами чувств. Мы способны обработать только малейшую часть ощущаемых волн света. Мы неспособны воспринять целые миры инфракрасного и ультрафиолетового излучения, так как это заложено в устройстве нашего зрения. Фильтры восприятия из всего многообразия непрерывных сигналов органов чувств отбирают и обобщают получаемые сведения, при этом классифицирую их и, упрощая. Именно поэтому мы способны действовать на высокой скорости и с хорошей эффективностью. Мы распоряжаемся потрясающей и уникальной системой.

Автоматическая система координации

Все мы частично осознаем наши намерения и действия, но сам процесс их выполнения часто происходит машинально, автоматически на «автопилоте». В большинстве случаев, когда мы что, то делаем мы опираемся на своё подсознание. Приведём пример, допустим, человек встает рано утром умывается, чистит зубы, но разве он задумывается над тем, что делает, конечно нет, он делает это на «автопилоте». Естественно когда он делал это первый раз в его памяти, как на складе откладывается каждая крупница новых только что полученных знаний, после это хранилище переходит под контроль автоматической системы и последующие разы выполнения данного алгоритма не занимают места в памяти.

2. Как устроено человеческое зрение

Наши глаза работают, воспринимая отраженный от предметов и окружения свет. После чего отражённый свет падает на первую оптическую среду, специальную линзу-роговицу, которая фокусирует его лучи на радужку глаза через камеру. В центре радужки находится зрачок, в нем есть глазная щель, через которую и проходят лучи при этом они отсеиваются. Глазная щель приспособляется к разному освещению, тем самым отсеивая только те лучи, которые не повлияют на изображение. Далее идет хрусталик он хоть тоже линза, но фокусирует намного чище, чем роговица, и является второй оптической средой глаза. Прошедший эти девять кругов ада свет еще проходит особое стеклоподобное тельце, входящее в устройство оптического аппарата глаза, проходит на сетчатку, но пока он проецируется на ней в перевернутом виде. В центре самой сетчатки присутствует макула такая зона (которая отвечает за «остроту зрения») в которую попадет наблюдаемый нами напрямую объект. В конце всего пути свет обрабатывается клетками сетчатки и переводится в электромагнитные импульсы, затем отправляется в мозг. Во всем этом процессе не участвует лишь склера непрозрачная оболочка, в народе мы называем её наружную часть белком.

Вообще человеческий глаз воспринимает обработанное изображение в цвете, но он может различать примерно 150000 цветовых тонов и оттенков что является очень большим количеством.

Способы просмотра объёмных изображений

1. История создания 3D очков

Самым первым учёным, который пытался представить миру создание реалистичной картинке, был англичанин Уильям Фриз Грин. Однако успех был достигнут американцами, которые распространили и усовершенствовали технологию реального изображения в кинематографии. Уже в 1950 годы многие зрители наслаждались просмотром фильмов, но 3D очки не были так распространены.

2. Преимущества

Преимущества 3D-очков в том, что при просмотре фильма в них мы получаем более живую картинку, словно сами являемся участниками происходящего на экране. Также качественное изображение.

3. Виды 3D очков, их особенности и принципы работы

Существует 3 вида 3D очков: активные, поляризационные, видео очки. Но у каждого много моделей.

3.1. Анаглифные очки позволяют смотреть трехмерные фильмы, но сами по себе они не делают изображение объемным, к ним ещё требуется анаглифный фильм.

3.2. Вообще разберемся, что такое анаглиф, это метод получения стереоэффекта для видео изображений путем цветового кодирования. Эти очки имеют две линзы одна синяя, другая красная. Всё дело в самой технологии изображения на экране. Чтобы понять её суть нужно знать, почему мы видим реальные предметы объемными.

3.3. Мы с вами имеем два глаза, которые находятся друг от друга на каком-то расстоянии, поэтому каждый из них видит предмет со своей стороны, изображения поученные мозгом объединяются в одну 3D образную картинку. Все технологии трехмерного изображения построены на этом свойстве. Изображение на экране разделяются на две части, в этом случае происходит цветовое разделение. Смотря анаглифный фильм без очков, можно увидеть только размытое изображение с красными и синими силуэтами.

3.4. С помощью линз очки фильтруют изображение, глаз за синей линзой видит красную часть, соответственно другой видит синюю часть, поэтому мозг получает две картинки для анализа и преобразует их в объемное изображение.

Сегодня анаглифная технология является устаревшей по сравнению с затворной или поляризационной, потому что не дает такого высокого качества. Но есть и плюсы: эта технология не нуждается в специальном оборудовании, сами очки дешевые или могут быть изготовлены самостоятельно, поэтому просмотром фильмов в 3D качестве можно наслаждаться и дома.

4. Как сделать анаглифные 3D очки

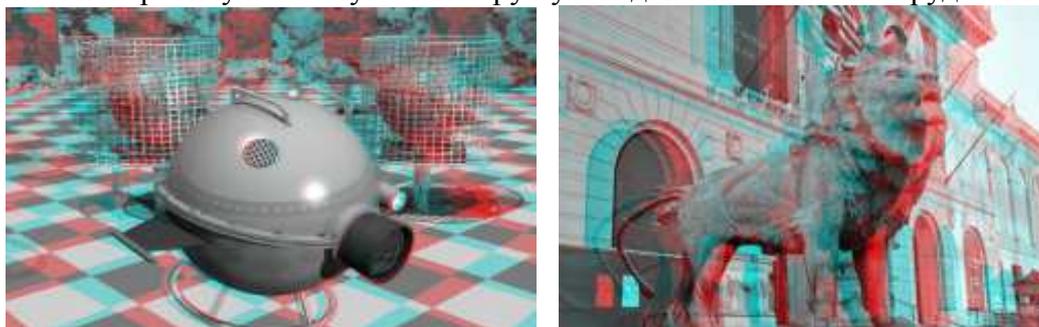
Для начала нужно найти шаблон в интернете и распечатать или нарисовать его самостоятельно на картоне, вырезать основания очков. После нужно вырезать пластмассовые линзы под шаблон, их можно вырезать, как и из прозрачного пластика, так и сразу из цветного. Если вырезать из прозрачного пластика то придётся их раскрасить, например маркером на спиртовой основе или же обычными фломастерами. Затем приклеить линзы к основанию, потом скрепить всё, так чтобы линзы были закреплены между двумя контурами вырезанного основания. Всё очки готовы.

Отличия 3D-фильмов от анаглиф-фильмов (стерео-фильмов):

Для показа стерео-фильма на экран одновременно выводится два изображения, только одно в красных тонах, а другое в синих. Для него то и нужны красно-синие (анаглифные) очки. Сейчас такие фильмы стали ошибочно называть 3D-фильмами, но они таковыми не являются.

Так как для показа 3D-фильма на экран выводится изображение для одного глаза, вместе с изображением для второго глаза они очень быстро сменяют друг друга.

Допустим, у нас есть, 3D-телевизор на нем экран обновляется с частотой 120Гц, то есть, для каждого глаза 60 раз в секунду показывается своё изображение. Для того чтобы каждый глаз видел только свою картинку к такому телевизору нужно дополнительное оборудование.



Козлов Алексей, 8Б класс.

Передача электричества без проводов

Учитель-консультант В.П.Милинчук

Электрические явления, происходящие в природе, удивительны. А мы в своей жизни пользуемся электричеством, созданным человеком. Мне стало интересно расширить свои познания об электричестве.

Поэтому целью моей работы является узнать, что такое электричество и как оно передаётся.

Электричество

Электрическим током называют упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц. Один полюс источника тока заряжается положительно, а другой – отрицательно. Если полюсы источника соединить проводником, (проводник – это тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному) под действием электрического поля свободные заряженные частицы в проводнике начнут двигаться в определённом направлении, возникнет электрический ток. [3, 91]

Передача электричества

Электродвигатели, лампы, плитки, всевозможные электробытовые приборы называют приёмниками или потребителями электрической энергии.

Электрическую энергию нужно доставить к приёмнику. Для этого приёмник соединяют с источником электрической энергии проводами. Чтобы включать (выключать) в нужное время приёмники электрической энергии, применяют ключи, рубильники, кнопки, выключатели, т.е. замыкающие (размыкающие) устройства. Источник тока, приёмники, замыкающие устройства, соединённые между собой проводами, составляют простейшую электрическую цепь.

Чтобы в цепи был ток, она должна быть замкнутой, т.е. состоять только из проводников электричества. Если в цепи провод оборвётся, то в цепи не будет тока. [3, 99]

Беспроводная передача электричества

Беспроводное электричество – это в буквальном смысле представляет передачу электрической энергии без проводов. Часто эту технологию сравнивают с передачей информации, например, с Wi-Fi, сотовыми телефонами и радио.

Сербский ученый Н. Тесла в начале XX века проводил эксперименты по беспроводной передаче электричества. Никто не мог повторить эксперименты Тесла хотя бы потому, что потребовалось бы создать аналогичную по размерам и мощности установку. Но в том, что Тесла удалось найти способ передачи электрической энергии на расстояние без проводов, более ста лет назад никто не сомневался. При его экспериментах присутствовало много специалистов, не считая прессы, и никто никогда не пытался уличить его в каких-либо фокусах или подтасовке фактов. О высоком авторитете Тесла свидетельствует и название его именем единицы напряженности магнитного поля. Вот только вывод Тесла о том, что во время эксперимента в Колорадо-Спрингс энергия была передана на расстояние 42 метра с к.п.д., равным около 90% (общая мощность зажженных на расстоянии ламп составляла 10 кВт, в то время как мощность динамо-машины, питавшей вибратор, достигала 300 л.с.) То есть, можно говорить о к.п.д. всего лишь порядка 4-5%, хотя и эта цифра поразительна. Физическое обоснование экспериментов Тесла по беспроводной передаче электроэнергии до сих пор волнует многих специалистов.

Сегодня разрабатываются методы, как безопасно и эффективно передавать на расстоянии энергию без перебоев. Технология основана на магнетизме и электромагнетизме и базируется на ряде простых принципов работы. В первую очередь это касается наличия в системе двух катушек.

Система состоит из передатчика и приемника, генерирующих вместе переменное магнитное поле непостоянного тока.

При протекании переменного электрического тока через катушку передатчика возникает переменное магнитное поле.

В катушке приёмника, под действием магнитного поля, создаётся индукционный электрический ток, который может питать электрические приборы различного назначения.

Ученые из Южной Кореи создали новый передатчик электроэнергии, который позволяет передавать электроэнергию напряжением 220 В на расстояние до 5 метров. А все приборы в комнате получают электроэнергию от единого распределительного устройства. Резонансная система из дипольных катушек DCRS способна работать до 5 метров. Система лишена целого ряда недостатков CMRS, в том числе применяются довольно компактные катушки размерами 10x20x300 см, их можно незаметно установить в стены квартиры.

Заключение

Проведя данное исследование, я узнал, что такое электрический ток и как он передается на расстоянии.

Провода ещё будут существовать какое-то время. Но применение беспроводной передачи электрической энергии возможно даже в нашей местности.

Источники информации

1. <https://kpe-da.livejournal.com/62242.html>
2. <https://electrosam.ru/glavnaja/jelektrooborudovanie/jelektropitanie/besprovodnoe-elektrichestvo>
3. Перышкин, А.В. Физика. 8 кл.: учебник / А.В.Перышкин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.

Лебедев Максим, 10 класс.

3D-шлем

Учитель-консультант В.П.Милинчук

Цель работы: Узнать, как работает 3д шлем, насколько эта тема является актуальной и где применяется. Сделать собственную (примитивную) рабочую модель очков.

Методы: Поиск информации в интернете, узнать доп. информацию у людей которые этим занимаются.

На сегодняшний день применение 3D-технологий находит себя в разнообразных областях науки, техники и индустрии развлечений. Однако, несмотря на доступность информации, многие люди очень мало знают об этом.

Эволюция VR-шлемов

HMD-головной дисплей

VR-(виртуальная реальность) – это полное погружение человека в окружение, смоделированное компьютером.

AR-(дополненная реальность) – это технология сочетания объектов виртуального мира с реальным.

MR (Mixed Reality) – смешанная реальность, иногда называемая как гибридная реальность (охватывает дополненную реальность и дополненную виртуальность), является следствием объединения реального и виртуальных миров для создания новых окружений и визуализаций, где физический и цифровой объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени. Существует не только в реальном или виртуальном виде, а как смесь реальной и виртуальной реальности, охватывает дополненную реальность и дополненную виртуальность.

Вергенция – одновременное движение обоих глаз в противоположных направлениях, чтобы получить или сохранить целостное бинокулярное зрение.

Прототипы 3D шлемов и годы

1838 год.

Был создан первый стереоскоп, он был примитивный, в него помещалось 2 изображения (фото, картинки) под разным углом. И благодаря этому, мозг воспринимал это как объёмное изображение. Стереоскоп создал британским физиком Чарльзом Уитстаном.

1956 год.

Создана машина (Sensorama) похожая на медицинский аппарат для исследования глазного дна, но это была одним из первых в мире 3D дисплеев. Она разработана американским кинорежиссёром Мортон Хейлингом. Предназначена для просмотра видео.

Устройство использовалось для развлечений. Например, побыть гонщиком на мотоцикле, который едет по городу на высокой скорости или чтобы побывать в фильме. Кроме возможности проекции стереоскопического видео, устройство имело стереозвук, автономный электрогенератор, генератор запахов и даже кресло, которое могло вибрировать в соответствии с происходящим на экране. «Мортон Хейлиг, не ограничился одним лишь устройством и спустя 4 года, то есть в 1960 году занялся разработкой собственной VR-гарнитуры. К сожалению, из-за потери доверия и интереса со стороны инвесторов аппарат не успел попасть в продажу, но, к счастью, был запатентован. Из чертежей следует, что в гарнитуре было предусмотрено использование линз с

углом обзора 140 градусов, стереонаушники и даже специальное сопло для имитации ветра и имитации запахов, по аналогии с Sensorama».

1961 год.

«Устройство, разработанное инженерами компании Philco, стало первым массовым продуктом в сфере VR. Шлем являлся первой стереоскопической гарнитурой, или как тогда было принято называть подобные гаджеты — первым «головным дисплеем» (HMD). . Разработка быстро привлекла интерес со стороны медиа-компаний и охранных предприятий. Благодаря установленной в нужном месте камере, находящийся в шлеме оператор мог наблюдать за происходящим вокруг неё. А благодаря наличию магнитной системы слежения, шлем передавал на камеру данные о движении головы, и она изменяла ракурс обзора в соответствии с поворотом головы. Таким образом, военные журналисты могли наблюдать за происходящим в горячих точках, что называется «вокруг себя», без малейшей угрозы для собственного здоровья».

1968 год.

В Массачусетском технологическом университете был разработан аппарат, который не только транслировал изображение и функции отслеживания перемещения в пространстве, но и мог накладывать компьютерной графики на реальный мир. Это был первый шлем дополненной реальности. К сожалению, мне не удалось раздобыть имена и фамилии этих людей. Но есть видео с работой этого гаджета (<https://youtu.be/0iyNrV7w4f4>).

1980 год.

Канадский учёный и инженер в компьютерной технологии Стив Мэнн стал разработчиком очков (Eye Tap) и прародителем всей переносимой электроники. Ему удалось собрать свой переносимый компьютер для работы со съёмочной техникой, который умещался в рюкзаке с металлической рамой. «Дисплей был собран из катодно-лучевого видеоискателя от камеры и имел разрешение в 40 полос. Всё это питалось от свинцово-кислотных аккумуляторов».

1894 год.

Собрано первое устройство, которое позволяло взаимодействовать с виртуальным миром, это было достигнуто благодаря перчаткам, которые выступали в роли контроллера. Игроки надевали комплект и могли не только наблюдать за происходящим, но и взаимодействовать с компьютерными объектами, крутить, перемещать. Но этот проект не увенчался успехом, так как цена всего комплекта составляла \$100 тыс.

1895 год.

При поддержке NASA был выпущен VR-шлем который по характеристикам не уступает современным. Он был сделан исключительно в научных целях. Благодаря ему визуально можно было исследовать поверхность космических тел.. Дисплей устройства был жидкокристаллическим и имел диоптрии с широким углом обзора, благодаря чему находящийся в нем человек испытывал присутствие в виртуальном мире.

1990 год.

Был сделан один из первых VR устройств для игр в компании Virtuality. Он имел 2 вариации. Шлем состоял из 2 дисплеев с разрешением 276×372.

Первый был создан для «стрелялок» (шутеров). Имел стенд, который переходил в панель с кнопками, «огнестрельное» оружие и сама конструкция с дисплеями.

Второй был сделан для гонок. Имел кресло, панель, руль, шлем, рычаг коробки передач. Благодаря рулю игрок взаимодействовал с гоночным болидом.

Но несмотря на свою репутацию эти игровые устройства не пользовались успехом. За всё время было продано чуть больше 50 тыс. экземпляров.

1992 год.

Студенты Иллинойского университета представили прототип комнаты, стены которой служили экранами, на которые подавалось стереоизображение. Чтобы «погрузиться» в виртуальный мир нужно было надеть очки со стереоскопом. Само собой, система имела контроллеры и датчиками, которые отслеживали перемещение рук и головы в пространстве.

Эта система используется и по сей день крупными компаниям, в основном используется это в направлении связанным с дизайном, а также обучением и прохождением тестов в агрономике.

Такое решение позволяет погрузиться в виртуальный мир максимально и качественно. Это считается серьёзным и профессиональным решением в индустрии. Стоимость оборудования может достигать нескольких десятков тысяч евро.

1993 год.

Компания SEGA выдвинуло решение создать свой комплект VR шлемов, которые имели бы встроенные стереодинамики, но несмотря на крупные вложения продукт так и не вышел в продажу. По некоторым данным, компания смогла достичь уникального уровня реализма и побоялась выпускать, так как боялась за то, что это может нарушить мировосприятие пользователей.

1995 год.

Компания Nintendo, так же как и SEGA принялась за разработку, так же разрекламировала.

Было задумано, что можно будет крутить головой, будет иметь встроенные стереодинамики. Но до релиза это так и не дошло. Была выпущена 32-битная консоль с красными линзами. Не смотря на то что картинка была красно – чёрная, игр было катастрофически мало, так ещё и не имела трекинга головы, то есть она была настольная. Пользователи жаловались на то что глаза быстро устают, бывают приступы рвоты. Но наравне с этим она стоила 180 долларов. О ней все забыли. Возможно, если бы Ганпей Йокой (почётный разработчик этой компании) не поторопился с выпуском на рынок, то всё бы получилось.

1999 год.

Был разработан шар, помещённый внутрь человек, мог перемещаться в виртуальном мире благодаря платформе с роликами выступающими в качестве датчиков.

2012 год.

Палмер Лаки сделал современный VR шлем, после выпуска первого релиза, компания создавала следующие «поколения» этих шлемов с более улучшенными характеристиками.

Правда вскоре их купила компания Facebook.

Как воспринимает это мозг, и какие могут быть последствия.

Разберу вопрос о том, как же мозг воспринимает двухмерное изображение, за трёхмерное.

Всё кроется в нашем зрении. Ещё Чарльз Уинстон в 1838 году описал интересный визуальный эффект. Он взял 2 изображения одного объекта и располагал их под разными углами (кстати, это был первый стереоскоп), пока не наткнулся на такой угол, когда мозг получил сигнал о трёхмерном изображении.

Его опыт стал началом всех 3D приспособлений.

3D, по сути, это обман зрения, оптическая иллюзия.

«Вашим глазам приходится напрягаться сильнее. Мозг посылает дополнительные импульсы, чтобы глаза продолжали действовать синхронно, – объясняет доктор Джеймс Залц, официальный представитель американской академии офтальмологии, в 2003 году получивший от этой организации премию. Если вы всегда заставляете свои глаза испытывать такие нагрузки, глядя на 3D-изображения, то можете почувствовать чрезмерное напряжение».

Этот доктор говорит о работе ума и глаз. Соберу всё в кучу, очи принимают картинку со сдвигом, а голова, за счёт жизненного опыта и вычислительных способностей воспроизводит трёхмерное изображение. Это эффект бинокулярного зрения.

Есть много ещё эффектов, например, смещение объектов при движении. Исходя из нажитого опыта, мы понимаем, что чем дальше объект, тем медленнее он будет смещаться, а чем ближе, соответственно, быстрее происходит смещение.

Следующим из эффектов, задымлённость, то есть ближний объект находится в фокусном расстоянии, а задний план немного размыт.

У 3D есть минусы. Такие, как: тошнота, дезориентация, проблемы в чувстве баланса зрительной системы.

Доктор Мартин Бэнкс, заведующий лабораторией восприятия зрительного пространства, сказал, что 3D это не реальный мир, там намного больше возможностей. А за детьми, нужно смотреть, чтобы не проводили много времени за этим занятием (использование виртуального мира). Доктор упомянул о конфликте сигналов вергенции и о проблеме фокусировки зрения. Эта

проблема возникает, когда зрение фокусируется в одну точку на вашем телевизионном экране, находящемся, скажем, в 20 футах (чуть больше 6 м) от вас, но трёхмерные образы фильма присутствуют на расстоянии от 15 до 25 футов (от 4,57 м до 7,62 м). Обычно, в реальном мире, ваше зрение смещает фокус то на 15, то на 20, то на 25 футов, но при просмотре стереоскопических фильмов они пытаются сфокусироваться на 20 футах, но получается перемещаться только на 15 и 25. Это приводит к возникновению проблем в чувстве баланса зрительной системы.

А когда я узнал, как работает вся эта технология, я решил собрать собственный шлем. Я сходил в магазин за картонными коробками, нашёл на просторах интернета чертежи. Перечертил их на картон. Вырезал и склеил. Держалось, но чего-то не хватало. Не хватало мониторов. За место мониторов, я взял смартфон, и, найдя нужное приложение, разделил экран на две части. Нашёл нужный видеоролик и на момент помещения телефона в «чудо аппарат» стало понятно, что руками держать их будет неудобно. Мной было принято решение использовать резинку. Но, я не сумел учесть тот факт, что головы у всех разные, и посмотреть все это не смогут из-за того, что будет дискомфортно. И пришлось переделывать. Закончив с доработкой корпуса, я решил найти линзы. Обьездив все магазины и не найдя нужной линзы с нужным фокусным расстоянием, я заказал на торговой площадке в интернете. И там меня ждал провал, так как таких не было в наличии. Махнул рукой на линзы, ведь и так работает. Я начал тестировать с разными видеороликами, пока окончательно не убедился в том, что мой аппарат работает.

Заключение

Я узнал, как работает 3д шлем. Эта тема является актуальной, учитывая время, когда популярно 3д моделирование. Имеет много применений. Начиная от развлечения и заканчивая созданием новых препаратов для медицины. Так же я попытался испытать на себе эффект 3д мира. Сделал шлем, который оказался работоспособный, но явно требующий доработки.

Источники информации

- <https://trashbox.ru/topics/118301/istoriya-razvitiya-virtualnoj-realnosti>
- <https://vr-j.ru/stati-i-obzory/chto-takoe-shlem-virtualnoj-realnosti/>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9
- http://www.thg.ru/display/review_stereoscopy_vision/onepage.html

Нестерова Мария, 8Б класс.

Исследование межполушарной асимметрии мозга у учащихся

Учитель-консультант Г.В.Милинчук

Мне стало интересным: почему в нашем классе одни ребята правши, а другие – левши (в том числе и я), не аномалия ли это?

Цель работы – выявление признаков функциональной асимметрии мозга (ФАМ) у подростков нашей школы.

Предмет исследования: межполушарная степень развитости функциональной асимметрии головного мозга у подростков.

Гипотеза – ФАМ определяющим образом влияет на формирование леворукости.

Объект исследования: учащиеся 7-9 классов нашей школы

Передо мной были поставлены следующие задачи:

Изучить литературу по выбранной теме.

Найти методики определения асимметрии.

Провести тестирование на выявление ведущего полушария у подростков.

Предложить рекомендации для учащихся.

Методы исследования:

Анализ литературы по выбранной теме
Анкетирование и тестирование учащихся
Анализ, сравнение и выводы исследования

Исследование функциональной асимметрии полушарий головного мозга у подростков

Виды и свойства межполушарной асимметрии

Анализируя различные источники информации, я узнала, что межполушарная асимметрия является одной из закономерностей работы нашего мозга. Она помогает распределять между правым и левым полушариями их различные функции. Ученые считают, что при выполнении одних функций ведущим является правое полушарие, а при других – левое.

Выделяют несколько видов асимметрии мозга, такие как: моторная, сенсорная и психическая. К моторной асимметрии относят двигательную активность мышц лица, рук, ног и тела. К сенсорной - асимметрию органов слуха, зрения, вкуса, обоняния, осязания. К психической - асимметрию психических процессов (память, мышление, эмоции, восприятие времени и пространства, речь).

Основными свойствами межполушарной асимметрии мозга являются:

Доминирование одного из полушарий;

Переключаемость при изменениях состояния организма (стресс, болезнь);

Пластичность под воздействием различных факторов (обучение);

Стационарность (неизменность в некоторых сферах на протяжении жизни);

Динамичность (формирование в течение длительного времени).

Взаимодействие между двумя большими полушариями головного мозга происходит через мозолистое тело. С возрастом нарушение его приводит к возникновению психических заболеваний и снижению продолжительности жизни.

Методы диагностики

Функциональные различия между людьми с ярко-выраженной асимметрией полушарий

Используя различные источники информации, я выявила функциональные различия между людьми с ярко-выраженной асимметрией полушарий. Эти различия связаны с психическими процессами – память, мышление, восприятие.

Методики и результаты исследования межполушарной асимметрии у подростков

Таким образом, результаты моего исследования подтверждают теоретические данные о межполушарной асимметрии. У левшей хороший объем слуховой и зрительной памяти, у них лучше функционируют процессы узнавания наглядного материала.

Практические исследования

В течение недели (с 11.03.2019) мною был проведен опрос и тестирование среди учащихся 7-9 классов нашей школы, в котором приняли участие 79 человек. Среди них было выявлено 86% правшей и 14% левшей. Таким образом, я выяснила, что у учащихся 7-9 классов СОШ р.п. Пинеровка преобладает левое полушарие головного мозга.

Проведение опытов

Для исследования психической асимметрии, я предложила учащимся «Диагностику восприятия и узнавания фигур»

Для определения объема кратковременной зрительной памяти подросткам была предложена методика «Десять слов». Так же были проведены и другие опыты.

Несколько советов леворуким учащимся:

- Не переучивайтесь писать правой рукой, это может привести к неврозам, стрессу и даже к заиканию.
- Лучше развивать обе руки (игра в мяч, лепка), так развивается мелкая моторика рук.
- Не торопитесь, делайте все последовательно.
- Организуйте учебное пространство, чтобы вам было легко (свет).
- Постарайтесь, не пропускать занятия в школе (так как важно, чтобы материал усваивался этапами).
- Постоянно повторяйте и закрепляйте полученные знания и навыки.

- Составляйте схемы, памятки, алгоритмы решения заданий, которые помогут в учебе (сложнее анализировать информацию).
- Уделяйте внимание письму и правилам.
- При чтении следите, чтобы вы правильно проговаривали слова, звуки и пользуйтесь закладкой.

Несколько советов праворуким учащимся:

- Обращайте внимание на детали.
- Работайте в тишине.
- Работайте в одиночку.
- Постоянно повторяйте и закрепляйте полученные знания и навыки.
- Обращайте внимание на ошибки и символы.

Заключение

В ходе исследования над темой «Исследование функциональной межполушарной асимметрии головного мозга у подростков нашей школы»:

Я узнала, что под межполушарной асимметрией понимают распределение функций между правым и левым полушариями головного мозга. В основе ее лежит различие в характере анализируемой информации и в принципах ее организации.

Я познакомилась с различными методиками диагностики.

Я выявила особенности межполушарной асимметрии мозга у подростков.

В ходе тестирования выявила, что доминирует левое полушарие.

Я сформулировала рекомендации для учеников с разной степенью выраженности функциональной асимметрии.

Работать над данной темой мне было интересно и познавательно, считаю, что цель, поставленная в работе, достигнута, эту работу можно продолжить и далее.

Потравнова Алина, 10 класс.

Солнечная система

Учитель-консультант В.П.Милинчук

Моя исследовательская работа посвящена исследованию Солнечной системы. Эта тема актуальна, особенно в наше время, потому что происходит глобальное изучение космоса.

Цель работы – ответить на основополагающий и предметные вопросы, найти информацию о Солнечной системе, создать её информационную и материальную модель.

Для того, чтобы достичь цели, поставлены следующие задачи:

1. Изучить из чего состоит Солнечная система.
2. Разобраться как устроена Солнечная система.
3. Изучить физические структуры объектов Солнечной системы.
4. Изучить физические свойства объектов Солнечной системы.

Объект исследования – компоненты Солнечной системы: планеты, спутники, кометы, астероиды. Предмет исследования – физические свойства и структуры компонентов.

Методы:

Изучение и обобщение. Анализ информации. Сравнение. Моделирование. Проведение расчетов.

I. Объекты Солнечной системы

Солнечная система – это совокупность планет, планетарно вращающихся вокруг Солнца. Солнце – типичная небольшая звезда, каких миллиарды, но по сравнению с объектами Солнечной системы, она имеет огромные размеры. Подробнее о солнце мы поговорим чуть позднее. В Солнечную систему, помимо планет, входят их спутники, астероиды, кометы и метеорные элементы. Нам кажется, что она необъятна, ведь все объекты кажутся такими большими, но на самом деле это не так. Сама Солнечная система входит в галактику под названием Млечный путь. Это огромная, спирально сжатая, гравитационно-связанная система, содержащая около 200

миллиардов звезд, тысячи гигантских облаков газа и пыли, скоплений и туманностей. А эта галактика, как и многие другие, входит в состав вселенной. И если подумать, то мы занимаем катастрофически малый уголок.

Как уже говорилось ранее, Солнечная система состоит из планет, их спутников, астероидов, комет и других метеорных элементов.

1. Солнце

Вернемся к Солнцу. Что же оно из себя представляет? В первую очередь Солнце – это доминирующая звезда в Солнечной системе, состоящая из плазмы, которая, в свою очередь, состоит из водорода и гелия. В связи с тем, что внутри Солнца происходят термоядерные реакции, оно излучает свет и тепло, которые поддерживают жизнь на Земле. Звезда имеет огромные размеры по сравнению с остальными объектами. Само по себе Солнце белого цвета, но из-за того, что атмосфера Земли поглощает волны короткого спектра и луч звезды рассеивается у поверхности, то свет становится желтоватого оттенка. Все же, белый свет также можно увидеть, но только ясным днем на фоне голубого неба. Причем, солнечный свет достигает Земли приблизительно за 8 минут.

Перейдем к количественным данным. Если говорить о массе Солнца, то она составляет 99,9% всей Солнечной Системы, это примерно $1,99 \cdot 10^3$ кг. Его радиус – 695 900 км или же 109 радиусов Земли. А если же рассмотреть расстояние от Земли до Солнца, то оно составит 149,6 млн. км. Плотность звезды невелика и равна $1,4 \text{ г/см}^3$. Тип: желтый карлик, это означает, что ее температура колеблется в пределах 5000-7500К, а если же говорить точно, то температура поверхности Солнца равна 5778К, а температура ядра 15 млн. К.

2. Планеты

А) Планеты земной группы

Меркурий – это самая близкая к Солнцу планета, которая не имеет спутников. Очень редко, но с Земли её можно рассмотреть на небе. Она находится на расстоянии 58 млн. км от звезды, а также является самой маленькой планетой Солнечной системы. Для сравнения, размеры Меркурия лишь немного больше размеров Луны. Планета была одной из первых, которые стали известны людям, впоследствии ее отнесли к планетам земной группы. Такое название она получила в честь быстрого посланника Бога. Особенность Меркурия в том, что именно на нем происходит резкое колебание температуры. Из-за близости к Солнцу температура может достигать 450°C , но, поскольку, планета не имеет собственной атмосферы, она не может удерживать тепло, поэтому ночью температура падает до -170°C . Также из-за атмосферы и близкого нахождения к звезде, с Меркурия хорошо видно Солнце и оно примерно в 3 раза больше, чем звезду видно с Земли. Разница температур составляет более 600°C , которая является самой большой в Солнечной системе. Также отсутствие атмосферы является причиной образования на планете кратеров, в глубине которых находится лёд. Это происходит из-за внешних воздействий. Планета имеет магнитное поле, но по сравнению с магнитным полем Земли, оно намного слабее. Весьма интересным является факт, а том, что Меркурий, из-за постепенного охлаждения, уменьшает свои размеры на протяжении миллионов лет. В связи с этим происходит сминание поверхности и образование уступов и скал. Вообще, площадь поверхности планеты равна 75 млн. км^2 , это примерно 10% Земли. Так как планета ближе всех к Солнцу, то период ее обращения вокруг звезды затрачивает наименьшее количество времени, если говорить точнее, то он составляет 88 земных суток. Диаметр Меркурия – 4879 км, что приблизительно 38% от диаметра Земли, а масса – $3,3 \cdot 10^{23}$ кг, примерно 5,5% нашей планеты. Если говорить об объеме планеты, то его значение – $6,1 \cdot 10^{10} \text{ км}^3$ или же 5,4% объема Земли.

Венера. Следом за Меркурием идёт Венера. Она названа именем древнеримской богини любви и красоты. Венера – планета земной группы, у которой нет спутников. Она очень схожа с Землей, ведь у них почти равные размеры, массы, плотности. На этом их сходства заканчиваются. Вообще, Венера, является самой горячей планетой в Солнечной Системе, хоть и находится на расстоянии $108 \cdot 10^6$ км от Солнца. Её площадь составляет 460 200 000 км^2 , из которой 90% покрыта застывшей лавой. Венера имеет магнитное поле, которое составляет лишь 5-15% магнитного поля Земли, исходя из этого видно, что оно очень слабое. Атмосфера планеты очень плотная и состоит

из углекислого газа, поэтому она способна создавать парниковый эффект и тем самым удерживать тепло. Облака паров серной кислоты мешают видеть Солнце с поверхности Венеры, поэтому на планете всегда пасмурно. В связи с этим её температура может достигать 450°C. Также, планета необычна тем, что лишь она вращается в обратном направлении, т.е. ретроградно, остальные же вращаются против часовой стрелки. Полный оборот вокруг Солнца Венера совершает за 225 земных суток. Её средняя скорость равна 35 км/с. Диаметр планеты – 12100 км, примерно 95% диаметра Земли. С Земли в ночное время Венеру можно увидеть на небе, ведь она третий по яркости объект, после Солнца и Луны.

Земля – это третья планета в Солнечной системе и самая крупная среди планет земной группы. Это единственная планета, которую не назвали в честь какого-либо Бога или Богини, своё название планета получила от английского слова «ertha», что при переводе означает почва. Земля находится на расстоянии 150 млн. км от Солнца и проходит один полный оборот за 365 суток, т.е. за год, со скоростью 29,8 км/с. Также планета имеет один единственный спутник – Луну. Расстояние между их центрами равняется примерно 384567 км. Земля обладает магнитным полем, которое предохраняет планету от заряженных космических частиц и интересен тот факт, что Луна своим гравитационным полем способна изменять его. Ритм спутника влияет на многие факторы происходящие на Земле, такие как: Приливы и отливы. Ведь если бы Луны не существовало, они были бы гораздо сильнее. Влияет на уровень воды. Спутник притягивает воду в районе экватора, поэтому глубина океана там намного больше, чем в других местах. А также на температуру и ветер. Период обращения Луны совпадает с Земным, поэтому спутник всегда обращен одной и той же стороной к планете. Атмосфера Земли состоит из 75% азота, 21% кислорода и 1% аргона, что помогает поддерживать жизнь на планете и защищать её от излучения. В атмосферу входят тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и экзосфера. Площадь поверхность Земли равна $510 \cdot 10^6 \text{ км}^2$, большую часть которую занимает вода – 70%, остальные же 30% – это сухая поверхность. Объем планеты примерно $11 \cdot 10^{11} \text{ км}^3$, а масса – $6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$. Радиус Земли составляет 6400 км. Средняя температура на поверхности планеты – 15°C, а максимальная – различна, было зафиксировано 70°C в пустыне Лут в Иране, а также в Антарктиде – 89,2°C. Также Земля – это самая плотная планета в Солнечной системе, её плотность равна $5,51 \text{ г/см}^2$. Движение планеты постепенно замедляется, что сказывается на длине дня.

Марс. Следом за Землей, на расстоянии 227 900 000 км от Солнца, идёт планета под названием Марс. Такое название она получила в честь древнегреческого Бога войны, его, как и Венеру, можно рассмотреть на ночном небе, но только во время противостояний, т.е. когда определенная планета, Земля и Солнце находятся на одной линии и Земля располагается между ними. В это время размеры Марса увеличиваются. Марс имеет два спутника: Фобос и Деймос. Планета является четвертной по счету в Солнечной системе и имеет слабое магнитное поле. С поверхности планеты Солнце видно в 1.5 раза меньше, чем на земле, и Марс получает всего 1/3 света. Также можно заметить, что во время заката небо не красного цвета, а голубоватого, из-за Рэлеевского рассеяния, т.е. рассеяние света без изменения длины волны. Её размеры не велики, вдвое меньше, чем у Земли. Масса достигает $3 \cdot 10^{23} \text{ кг}$, что составляет 15% массы Земли. Диаметр планеты 6779 км, а радиус 53% от радиуса Земли. Объем Марса равен $1,6 \cdot 10^{11} \text{ км}^3$, это 15% Земного, а плотность – $3,94 \text{ г/см}^3$. Планета совершает оборот вокруг Солнца за 687 земных суток. Площадь поверхности равна $144 800 000 \text{ км}^2$ и именно на Марсе находится самая высокая гора во всей Солнечной системе – гора Олимп. Поверхность имеет красный оттенок, из-за содержания в атмосфере красной пыли. Основную её часть содержат «материки», светлого цвета, а темного – это так называемые «моря». Также особенностью Марса является то, что поверхность двух полушарий различается. Что же касается атмосферы планеты, то можно сказать, что она является разреженной и состоит в основном из углекислого газа, но также в составе есть и другие элементы. Температура на Марсе колеблется в диапазоне от -150 до +20°C.

Б) Планеты-гиганты

Юпитер – самая большая газообразная планета в Солнечной системе, которая состоит из 90% азота и 9,99% гелия и имеет не хорошо видимые кольца, состоящие из пыли. Это пятая по счету планета, находящаяся после пояса астероидов, она получила своё название в честь

древнеримского Бога, аналогичному Зевсу. Находится на расстоянии 778 млн. км от Солнца и имеет 67 спутников, среди крупнейших из которых – Ганимед, Каллисто, Европа и Ио. Солнце на Юпитере видно в 5,2 раз меньше, чем на Земле, и из-за облаков, приближаясь к ядру, солнечного света становится меньше. Но несмотря на это, планета выделяет больше тепла, чем получает. Также планета является одной из самых ярких и её видно с Земли. Магнитное поле планеты очень большое, около 650 000 000 км, что выходит даже за орбиту Сатурна, оно в 12 раз больше, чем Земное. Что же касается размеров планеты, то Марс имеет массу равную $1,9 \cdot 10^{27}$ кг, что в 318 раз больше, чем масса Земли. Диаметр планеты – 133 708 км, в 11 раз больше Земного. Объем Марса в 1321 раз больше объема Земли и составляет $1,43 \cdot 10^{15}$ км³, а плотность имеет значение - 1,33 г/см³. Что же касается поверхности, то её площадь – $6,14 \cdot 10^{10}$ км², она больше площади Земли в 120 раз. Газообразный характер планеты не даёт возможности существованию твёрдой поверхности, т.е. однородная, поэтому она определяется там, где атмосферное давление равняется 1 бару, что равнозначно давлению на Земле. Таким образом – это лишь облака замерзшего аммиака, но если заглянуть глубже, то там будут находиться плотные слои смеси гелия и водорода. Интересным фактом Юпитера является большое красное пятно, над которым наблюдаю уже 350 лет, его размеры больше, чем диаметр Земли, причем они постоянно меняются. Предполагают, что это огромный атмосферный вихрь. Если говорить о температуре на планете, то в верхних слоях равна -160°C , а средняя температура примерно -62°C . Также, Марс с точки зрения Земного времени, можно назвать медленно движущимся, так как период его обращения равен 11,8 лет.

Сатурн – шестая планета от Солнца, которая находится на расстоянии 1 424 600 000 км. от него, имеющая очень необычные, красивые кольца и входящая в газовые планеты-гиганты. Она также как и Юпитер видна во время противостояний. Планета имеет схожее строение с Юпитером, но разный внешний вид. Атмосфера Сатурна включает в себя 96% водорода и 4% гелия, но также присутствуют и другие химические элементы. Её толщина составляет примерно 60 км. и в верхних слоях видны полосы, который состоят из аммиачного льда, под которым находятся водяные облака. Причем, в самом высоком слое скорость ветра может достигать 1800 км/ч. Именно с этим и связано быстрое вращение вокруг своей оси, а точнее, самое быстрое в Солнечной Системе, а также придавливание в зоне экватора и сглаживание на полюсах. Звезда на планете в 9,5 раз меньше, чем мы видим с Земли, а также, как и Юпитер, она выделяет больше тепла, чем поглощает. Сутки на Сатурне делятся всего 10,5 ч, но, чтобы совершить одно полное обращение вокруг Солнца ему требуется 29,4 земных лет. Что же касается температуры, то она колеблется в пределах от -190 до -150°C и становится выше при приближении к ядру. Вернемся к кольцевой системе планеты, она состоит из крошечных частиц льда, пыли, космического мусора, и причина их четкой видимости как раз в составе, потому что именно лед хорошо отражает солнечный свет. Также можно сказать, что кольца имеют семь классификаций, простираются на расстоянии 120770 км. имеют совсем небольшой радиус – не больше 1 км.

Если говорить о точных размерах газовой планеты, то можно привести такие данные: масса Сатурна – $5,68 \cdot 10^{26}$ кг, 95 земных. Объем – $8,27 \cdot 10^{14}$ км³. Радиус планеты составляет 58 232 км. Площадь поверхности равна 42,7 млрд. км², что в 83,7 раз больше Земной. С такими характеристиками в Сатурне вполне можно вместить 763 планет Земли. Интересным фактом является то, что несмотря на его большой размер, он имеет очень маленькую плотность – 0,687 г/см³, которая меньше не только плотности Земли, но и плотности воды. Также планета имеет магнитное поле, которое чуть меньше Земного и 150 спутников, самый большой из которых – Титан. На Сатурне возникают бури, подобные бурям на Юпитере, а также молнии.

Уран. Следующая планета – Уран. Она, так же как Сатурн и Юпитер, относится к планетам-гигантам, состоящими из газов и его можно увидеть на ночном небе. Верхние слои атмосферы планеты состоят из видимых облаков, в свою очередь состоящими из метана. Под ними же находится 83% водорода и 15% гелия. С этой планеты Солнце видно ещё меньше, чем на Сатурне и оно становится похоже просто на очень яркую звезду. Отличительной особенностью является то, что атмосфера содержит много льда, эти и объясняется самая низкая температура в Солнечной системе: до -220°C , но способная увеличиваться до 557°C . Особенность этой планеты в том, что в отличие от остальных, она вращается ретроградно. Как и другие газовые планеты, она имеет

кольца, в основном состоящие из пыли и космического мусора: 11 внутренних и 2 наружных, но они очень малы. Уран расположен на расстоянии $2,87 \cdot 10^9$ км от Солнца и является темной планетой, в связи с этим её период равен 84 земных года. Масса составляет $8,7 \cdot 10^{24}$ кг, или же 14,6 раз массы Земли, что делает планету самой легкой из планет-гигантов. Объем – $6,8 \cdot 10^{13}$ км³, примерно в 62 раза больше объема Земли, а плотность – $1,27$ г/см³. Площадь поверхности – $8,1 \cdot 10^9$ км², что превосходит Земную в 16 раз. Радиус Урана равен 25 362 км., что почти в 4 раза больше Земного. Планета, как и другие, имеет магнитное поле, поток частиц которого обуславливает темный цвет его спутников, число которых равно 27. Наибольшими из них считают Миранду, Ариэль, Умбриэль, Оберон и Титания, получившими названия из литературных произведений, их диаметр превосходит 472 км. Также на полюсах Урана видны яркие дуги – полярные сияния.

Нептун. Последней планетой в Солнечной системе является Нептун. Из-за своей синей окраски планета получила такое название в честь римского Бога моря. Это четвертая газовая планета-гигант и самая маленькая. Как и другие планеты этого класса, он образован из газов: 80% водорода, 19% гелия и метана. Последний же поглощает длину волны красного цвета, что обуславливает синий цвет самой планеты. Также в атмосфере можно заметить темные и белые пятна. Первые – это бури, похожи на Большое Красное Пятно на Юпитере, но в отличие от него, они существуют всего несколько лет. Вторые же – это шторма, а именно ливневые системы. Они меньше и по размерам, и по продолжительности существования, чем темные. Также скорость ветра на Нептуне достигает 600 м/с, что делает его одним из быстрых в Солнечной системе. Нептун невозможно увидеть на небе с Земли, он находится на расстоянии $4,5 \cdot 10^9$ км. от Солнца и проходит один полный оборот вокруг звезды за 164 лет. А вот Солнце с Нептуна в 30 раз меньше размера диска, который мы видим с Земли. И также как и на Уране оно похоже лишь на яркую звезду. Если стоять и смотреть с Нептуна, то лишь самый зоркий человек рассмотрит диск Солнца. Масса планеты в 17 раз больше Земной, а точнее – $1,02 \cdot 10^{26}$ кг. Объем – $6,2 \cdot 10^{13}$ км³, или же 56 объемов Земли. Плотность составляет – $1,648$ г/см³. Радиус превышает радиус Земли в 3,8 раз и равняется 24622 км. Площадь поверхности Нептуна – $7,6 \cdot 10^9$ км², что в 15 раз больше Земной. Также планета имеет среднюю температуру, которая равна -214 °С. Магнитное поле Нептуна имеет огромную мощность, из-за токопроводящей жидкой мантии, и способно отражать энергию солнечного ветра, т.е. поток заряженных частиц или поток плазмы солнечной короны. Считается, что планета имеет 3 основных кольца: Адамса, Леверье и Галле, но они очень малы, по сравнению с системой колец других газовых планет. Также Нептун имеет 13 спутников, самый крупный из которых Тритон, который вращается ретроградно, т.е. против часовой стрелки (по отношению Северного полюса Земли).

3. Малые тела Солнечной системы

А) Кометы

Помимо планет вокруг Солнца также вращаются небольшие небесные тела – кометы. Они состоят из замороженных газов, скал и пыли, которые имеют размер небольшого города, не способны поддерживать жизнь и не имеют спутников и колец. Кометы, проносясь близко к Солнцу, нагреваются и извергают пыль, газ, становясь ярче и образуя хвост (или несколько хвостов) в несколько километров.

Существуют периодические кометы – это кометы, летящие по орбите вокруг Солнца. Также различают короткопериодические кометы и кометы с долгим периодом обращения. Первые способны обращаться не более 200 лет, а вторые превышающие этот промежуток времени.

В основном кометы называют именами людей, открывших их, либо именами космических кораблей. Одна из самых известных – это комета Галлея.

Б) Астероиды

Астероиды – это небольшие каменные тела относительно небольших размеров (от метров до километров), которые движутся по орбитам вокруг Солнца. Такое название означает «звездopodobный» и не случайно, ведь их можно увидеть с земного неба, так как они, как и планеты, отражают солнечный свет, являясь крошечными точками. В связи с этим некоторые астероиды принимали за звезды, что позднее оказывалось ошибочным.

Они состоят из железа, никеля и каменных пород, не поддерживают жизнь и в основном движутся в поясе астероидов, который находится между Марсом и Юпитером. Но, также они способны менять орбиты, сталкиваться друг с другом, удаляться далеко от Солнца или наоборот приближаться к нему. Это происходит из-за возмущения Юпитера (т.е. отклонения от реальных траекторий, это может происходить, например, из-за притяжения и др.)

II. Создание модели Солнечной системы

Для того чтобы создать материальную модель, нужно задать определенный масштаб. Я остановилась на значении $2 \cdot 10^{10}$. Относительно этого масштаба я начала проводить расчеты. Чтобы найти радиус (R) и расстояние от Солнца (L) нужно было соответствующие данные делить на выбранное значение масштаба.

Солнце: $R = 0,7 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 0,35 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,000035 \text{ км} = 0,035 \text{ м} = 3,5 \text{ см} = 15 \text{ мм}$, а $L = 0$.

Меркурий: $R = 2439,5 / 2 \cdot 10^{10} = 0,00000012197 \text{ км} = 0,00012197 \text{ м} = 0,012197 \text{ см} = 0,12197 \text{ мм}$, а $L = 58 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 29 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,0029 \text{ км} = 2,9 \text{ м}$

Венера: $R = 6050 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000003025 \text{ км} = 0,0003025 \text{ м} = 0,03025 \text{ см} = 0,3025 \text{ мм}$.

$L = 108 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 54 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,0054 \text{ м} = 5,4 \text{ м}$.

Земля: $R = 6400 / 2 \cdot 10^{10} = 0,00000032 \text{ км} = 0,00032 \text{ м} = 0,032 \text{ см} = 0,32 \text{ мм}$.

$L = 15 \cdot 10^7 / 2 \cdot 10^{10} = 7,5 \cdot 10^{-3} \text{ км} = 0,0075 \text{ км} = 7,5 \text{ м}$.

Марс: $R = 3390 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000001695 \text{ км} = 0,0001695 \text{ м} = 0,01695 \text{ см} = 0,1695 \text{ мм}$.

$L = 228 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 114 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,0114 \text{ км} = 11,4 \text{ м}$.

Юпитер: $R = 66854 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000033427 \text{ км} = 0,0033427 \text{ м} = 0,33427 \text{ см} = 3,33427 \text{ мм}$.

$L = 778 / 2 \cdot 10^{10} = 389 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,0389 \text{ м} = 38,9 \text{ м}$.

Сатурн: $R = 58232 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000029116 \text{ км} = 0,0029116 \text{ м} = 0,29166 \text{ см} = 2,9116 \text{ мм}$.

$L = 1429 / 2 \cdot 10^{10} = 714,5 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,07145 \text{ км} = 71,45 \text{ м}$.

Уран: $R = 25362 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000012681 \text{ км} = 0,0012681 \text{ м} = 0,12681 \text{ см} = 1,2681 \text{ мм}$.

$L = 2875 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 1437,5 \cdot 10^{-4} \text{ км} = 0,14375 \text{ м} = 143,75 \text{ м}$.

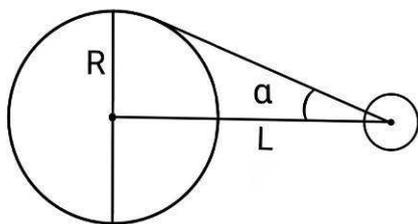
Нептун: $R = 24622 / 2 \cdot 10^{10} = 0,0000012311 \text{ км} = 0,0012311 \text{ м} = 0,12311 \text{ см} = 1,2311 \text{ мм}$.

$L = 4500 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^{10} = 2250 \cdot 10^{-4} = 0,225 \text{ км} = 225 \text{ м}$.

При таких значениях за модель Солнца я приняла апельсин средних размеров, модель Меркурия и Марса сделала из пластилина, Венеры и Земли – из пшена, а Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна – из бусинок.

2. Вычисление угла, под которым видно Солнце

Для того чтобы узнать под каким углом видно Солнце с планет (β), я, рассматривая прямоугольные треугольники с катетами равными радиусу звезды (R_c) и расстояния от планеты до Солнца (L), получила тангенс угла: $\text{tg} \alpha = R_c / L$. После этого, воспользовавшись функцией арктангенса, вывела угол α : $\alpha = \text{arctg} R_c / L$. И с помощью сайта: <https://planetcalc.ru/326/> нашла численное значение. Но мы видим целый диск, а не его половину, поэтому чтобы получить конечное значение нужно $\alpha \cdot 2$, т.к. в этом случае угол опирается на диаметр и образуется равносторонний треугольник, следовательно $\beta = 2L$.



Меркурий: $\alpha = \text{arctg} \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 58 \cdot 10^6 \approx 0,012$, следовательно $\alpha \approx 41'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 41' \approx 82'$.

Венера: $\alpha = \text{arctg} \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 108 \cdot 10^6 \approx 0,0065$, следовательно $\alpha \approx 22'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 22' \approx 44'$.

Земля: $\alpha = \text{arctg} \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 150 \cdot 10^6 \approx 0,0047$, следовательно $\alpha \approx 16'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 16' \approx 32'$.

Марс: $\alpha = \text{arctg} \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 228 \cdot 10^6 \approx 0,0031$, следовательно $\alpha \approx 11'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 11' \approx 22'$.

Юпитер: $\alpha = \arctg \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 778 \cdot 10^6 \approx 0,00089$, следовательно $\alpha \approx 3'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 3' \approx 6'$.

Сатурн: $\alpha = \arctg \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 1429 \cdot 10^6 \approx 0,00049$, следовательно $\alpha \approx 1,7'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 1,7' \approx 3,4'$.

Уран: $\alpha = \arctg \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 2875 \cdot 10^6 \approx 0,00024$, следовательно $\alpha \approx 0,8'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 0,8' \approx 1,6'$.

Нептун: $\alpha = \arctg \frac{R_c}{L} = 0,7 \cdot 10^6 / 4500 \cdot 10^6 \approx 0,00016$, следовательно $\alpha \approx 0,5'$, значит $\beta \approx 2 \cdot 0,5' \approx 1'$.

Заключение

В ходе работы над проектом я дала ответ на все поставленные вопросы, а также попутно приобрела навыки:

Работы в текстовом документе;

Создание в приложении «Color» чертежа;

Создание таблиц в текстовом документе;

Добавление изображений в текстовый документ.

Я нашла и изучила информацию об объектах исследования: планетах, Солнца, спутниках, кометах и астероидах; о предметах исследования: физических свойствах и структур компонентов Солнечной системы.

У меня получилось создать информационную и материальную модели. Со второй возникли небольшие трудности, в связи с поиском масштаба, подбора и создания планет и Солнца.

В исследовании я пользовалась такими методами как: изучение и обобщение, анализ информации, сравнение, моделирование, проведение расчетов.

Источники:

1. Академик [электронный ресурс] – режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/5805/СОЛНЦЕ
2. Spacegid [электронный ресурс] – режим доступа: <http://spacegid.com/planetyi-solnechnoy-sistemyi.html>
3. Ukhtoma [электронный ресурс] – режим доступа: <http://ukhtoma.ru/universe4.htm>
4. Библиотека по астрономии и космонавтике [электронный ресурс] – режим доступа: <http://12apr.su/books/item/f00/s00/z0000044/st004.shtml>
5. AwesomeWorld [электронный ресурс] – режим доступа: <https://awesomeworld.ru/nezhivaya-priroda/solntse.html>
6. Znaniya-sila.narod [электронный ресурс] – режим доступа: http://znaniya-sila.narod.ru/solarsis/solar/solar_02.htm
7. Light-science [электронный ресурс] – режим доступа: <http://light-science.ru/kosmos/solnechnaya-sistema/solntse.html>
8. Ktonanovenkogo [электронный ресурс] – режим доступа: <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/solnce-chto-eh-to-takoe-diametr-stroenie-skolko-let.html>
9. Лаборатория рентгеновской астрономии Солнца, фиан [электронный ресурс] – режим доступа: http://tesis.lebedev.ru/sun_vocabulary.html?topic=8&news_id=920
10. Википедия [электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5>
11. O-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-merkuriy-interesnyie-faktyi-i-osobennosti/>
12. Научно-популярный журнал Познавайка [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.poznavayka.org/astronomiya/planeta-merkuriy-samaya-blizkaya-k-solntsu/>
13. МКС Онлайн [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mks-onlain.ru/planet/mercury/>
14. Spacegid [электронный ресурс] – режим доступа: <http://spacegid.com/merkuriy-v-sravnenii.html>
15. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/mercury/
16. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-venera-interesnyie-faktyi-i-osobennosti/>
17. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-venera-interesnyie-faktyi-i-osobennosti/>
18. Википедия [электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0>
19. Ин-Спейс [электронный ресурс] – режим доступа: <https://in-space.ru/planeta-venera/>

20. Contenton [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.contenton.ru/geo-solnechnay-sistema-venus/>
21. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/venera/
22. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/earth/
23. МКС Онлайн [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mks-onlain.ru/planet/earth/>
24. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-zemlya/>
25. Spaceandtime [электронный ресурс] – режим доступа: <https://spaceandtime.ru/blog/2015/01/05/temperature-of-the-planets/>
26. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-zemlya/temperatura/>
27. Geographyofrussia [электронный ресурс] – режим доступа: <https://geographyofrussia.com/osnovnye-svoystva-zemli/>
28. Panarmenian [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.panarmenian.net/rus/details/201768/>
29. AwesomeWorld [электронный ресурс] – режим доступа: <https://awesomeworld.ru/nezhivaya-priroda/luna.html>
30. Мир космоса [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mirkosmosa.ru/solnechnaya-sistema/mars/mars-vse-samoe-interesnoe-o-planete>
31. Militaryarms [электронный ресурс] – режим доступа: <https://militaryarms.ru/kosmos/mars-planeta/>
32. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/mars-planeta-solnechnoy-sistemyi/razmeryi/>
33. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/mars-planeta-solnechnoy-sistemyi/>
34. Habr [электронный ресурс] – режим доступа: <https://habr.com/ru/post/402051/>
35. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-yupiter-2/>
36. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-yupiter-2/>
37. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/jupiter/
38. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/razmeryi-yupitera/>
39. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-yupiter-2/poverhnost/>
40. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/yupiter-2/koltsa-yupitera/>
41. МКС Онлайн [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mks-onlain.ru/planet/saturn/>
42. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/planeta-saturn/>
43. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-saturn/>
44. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/saturn/
45. Galspace [электронный ресурс] – режим доступа: <http://galspace.spb.ru/index49.html>
46. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/razmeryi-saturna/>
47. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-uran-interesnyie-faktyi-i-osobennosti/>
48. МКС Онлайн [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mks-onlain.ru/planet/uran/>
49. Galspace [электронный ресурс] – режим доступа: <http://galspace.spb.ru/index416.html>
50. МКС Онлайн [электронный ресурс] – режим доступа: <http://mks-onlain.ru/planet/neptun/>
51. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/planeta-neptun-interesnyie-faktyi-i-osobennosti/>
52. Академик [электронный ресурс] – режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/4442/%D0%A1%D0%9E%D0%9B%D0%9D%D0%95%D0%A7%D0%9D%D0%AB%D0%99>
53. Spacegid [электронный ресурс] – режим доступа: <http://spacegid.com/neptun.html#i-5>
54. Википедия [электронный ресурс] – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82
55. Kakprosto [электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.kakprosto.ru/kak-861103-kakie-planety-vidny-s-zemli>
56. Blog.vilisov [электронный ресурс] – режим доступа: <http://blog.vilisov.info/article/21>

57. Livejournal [электронный ресурс] – режим доступа:
58. <https://budushchee.livejournal.com/131748.html>
59. Kipmu [электронный ресурс] – режим доступа: <https://kipmu.ru/svet-solnca-na-planetax/>
60. Академик [электронный ресурс] – режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/57835>
61. Астрономия, астрология, сонник [электронный ресурс] – режим доступа: <http://o-kosmose.net/kometryi-solnechnoy-sistemyi/>
62. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/kometryi-solnechnoy-sistemyi/>
63. Tutknow [электронный ресурс] – режим доступа: <https://tutknow.ru/astronomy/4876-kometry-solnechnoy-sistemy.html>
64. Сезоны-года.рф [электронный ресурс] – режим доступа: <https://xn----8sbiectm6bhdx8i.xn--p1ai/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B.html>
65. Sai.msu.su [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.sai.msu.su/ng/solar/asteroids/main.htm>
66. Отдел исследований Луны и планет [электронный ресурс] – режим доступа: <http://selena.sai.msu.ru/Home/SolarSystem/asteroids/asteroids.htm>
67. V-kosmose [электронный ресурс] – режим доступа: <https://v-kosmose.com/asteroidyi-solnechnoy-sistemyi/interesnyie-faktyi/>
68. Академик [электронный ресурс] – режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/natural_science/2076/%D0%92%D0%9E%D0%97%D0%9C%D0%A3%D0%A9%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%AF
69. Журнал «Все в космосе» [электронный ресурс] – режим доступа: <https://aboutsacejournal.net/2016/09/21/где-в-солнечной-системе-можно-найти-жи/>
70. Ktonanovenkogo [электронный ресурс] – режим доступа: <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/solnechnaya-sistema-cto-eto-takoe-planetu-skolko-poryadok-raspolozheniya-samaya-bolshaya-alenkaya.html>
71. Тайны, загадки, факты [электронный ресурс] – режим доступа: http://www.factruz.ru/space_mystery-2/atmosphere-of-venus.htm
72. 24tv.ua [электронный ресурс] – режим доступа: https://24tv.ua/techno/ru/v_jetom_mesjace_mars_maksimalno_priblizitsja_k_zemle_cto_jeto_oznachaet_n994956
73. Проект «Планеты Солнечной системы»:
<https://sites.google.com/site/cosmosvkototromestplanet/home/planeta-uran>
74. Космос-гид [электронный ресурс] – режим доступа: http://kosmos-gid.ru/solar_system/neptune/

Секция ГИ

Джунаидов Комил, Мещеряков Роман, 8Б класс. Российский флот во времена Петра Великого

Учитель-консультант О.Н.Маклакова

В конце XVII в., когда на русском престоле оказался молодой царь Петр I, наша страна переживала переломный момент своей истории.

Пётр I реорганизовал армию, построил флот, овладел побережьем моря, создал отечественную промышленность, перестроил систему управления страной.

Петр I вошел в историю как реформатор, полководец и флотоводец, первый император России. Но особенно заметна его роль в создании флота молодой империи. Петр понимал, что без флота его страна не сможет войти в «клуб» великих держав. И он принялся всеми силами исправлять положение. Таким образом, сперва появляется Азовский флот, а в 1703 году, создаётся Балтийский флот — сильнейшее морское соединение современной России.

Постройка кораблей велась под Москвой в селе Преображенском, в Воронеже, Козлове, Добром, Сокольске. Особенно большое строительство разворачивалось в Воронеже. Одновременно шло комплектование флота солдатами Преображенского и Семеновского полков, новобранцами. Всего за несколько месяцев, к весне 1696 г., был создан Азовский флот, основу которого составляли галеры.

24 января 1720 года Петр I подписал манифест о введении «Устава морского».

Самыми крупными кораблями Азовского флота были галеасы «Апостол Петр» и «Апостол Павел». Они имели длину до 35 метров, и каждый из них нес тридцать шесть пушек

Из всех азовских линейных кораблей выделяется «Предистинация». Этот 58-пушечный корабль был построен по проекту и при непосредственном участии Петра. Помимо удачных обводов, корабль был снабжен выдвижным килем особого устройства. За границей эту конструкцию киля впервые применили лишь через полтора столетия.

Ботик Петра I. У России в XXVII веке не было больших военных кораблей, так как негде им было плавать: на западе выход в Балтийское море преграждали шведы, а на Чёрном и Азовском морях мешали турки. Со всем этим покончил только Пётр первый. Поэтому родоначальником, или «дедушкой», русского военного флота принято считать маленькое судёнышко – ботик, на котором будущий император в 1688 году начал плавать по озёрам и прудам.

Дружкин Дмитрий, Котова Виктория, 6А класс. Памятники литературным героям на карте

Учителя-консультанты:

Гребенникова Наталия Дмитриевна,

Ивченко Наталья Васильевна,

Мешкова Людмила Сергеевна,

Сятин Юрий Владимирович

Актуальность. Было бы интересно не только представлять себе образ литературного героя, читая художественные произведения, но и узнать, что многим героям поставлены памятники. Найти их на карте; а изготовление модели памятника своими руками даст возможность ещё раз вспомнить о литературном произведении.

Цель работы: выяснить, где и когда установлены памятники литературным героям.

Задачи работы:

Провести исследование, каким литературным героям созданы памятники.

Изучить произведения, героям которых были поставлены памятники.

Закрепить умения ориентироваться в географическом пространстве, работая с картой.

Изготовить модели памятников литературным персонажам, используя различные технологии

Объект исследования – литературные герои

Предмет исследования – скульптурные изображения героям литературных произведений.

Методы исследования: поисковый, анализ, синтез, моделирование.

Теоретическая и практическая значимость:

повышение общей культуры детей;

приобщение к духовным ценностям;

создание моделей памятников;

использование материала проекта на уроках литературы, географии, технологии.

I. Литературные произведения, героям которых были поставлены памятники

Работая над проектом, мы узнали о том, что, кроме памятников солдатам, писателям, художникам, актёрам, есть памятники литературным героям.

Чем прославились эти герои литературных произведений? И почему тот или иной памятник поставлен именно в этом городе, а не в каком-либо другом?

Традиция возводить скульптурные памятники героям литературных произведений родилась недавно, но таких памятников в России и за её пределами накопилось уже немало, и это значит, что люди ценят книжных героев не меньше, чем настоящих.

Знаменитый ученый-этнограф, языковед, писатель и путешественник В. И. Даль писал: «Памятник — это все, что сделано для облегчения памяти, для того, чтобы помнить...» Художественная литература – это творческое отражение человеческой жизни, в том числе и множества существующих в реальности мест. Какое трепетное чувство восторга вызывают

памятники героям книг, которых мы знаем с детства. Таких памятников в мире огромное количество. В России – также много мест, где стоят памятники нашим любимым литературным героям.

II. Памятники писателям и героям их произведений в России

В подмосковном городе Раменское прописались новые жители – крокодил Гена и его друзья. На открытии памятника присутствовал автор детской сказочной повести Эдуард Успенский.

Этот памятник один из любимых в городе Раменское. Сюжет произведения рассказывает про доброго крокодила Гену и его друга Чебурашку, которые всем помогают, ищут друзей и делают много добрых дел. На небольшом участке из красной плитки, по отдельности расположены бронзовые скульптуры персонажей. Крокодил Гена играет на гармошке у прохожих на виду, Чебурашка и крыса Лариса его внимательно слушают, а сзади идёт старуха Шапокляк с рогаткой в руках. Автор памятника крокодилу Гене и Чебурашке, как и многих других в городе - Олег Ершов.

Герои очень популярны, поэтому памятников много. Есть они на Украине в городе Кременчуг, в Хабаровске, в Татарстане в городе Елабуга.

Мы тоже любим этих героев, поэтому сделали им свои памятники.



А каким популярным героем оказался Буратино, ему установлены памятники в трёх городах России, а также на Украине, в Белоруссии. В городе Самара, расположенном на левом берегу Волги, памятник Буратино открыт в 2013 году у ворот литературного музея писателя Алексея Толстого, автора сказки «Золотой ключик». Открытие приурочено к 130-летию со дня рождения писателя.

Скульптура представляет собой фигуру торжествующего Буратино с золотым ключиком в высоко поднятой руке, у его ног большая полуоткрытая книга Алексея Толстого. Памятник выполнен из бронзы, высота - 175 см, вес - 300 кг. Автором памятника стал тольяттинский скульптор Степан Корсян.

А это наш памятник Буратино.



Героиня сказки А.С. Пушкина Золотая рыбка известна каждому с самого раннего детства, поэтому памятники ей установлены в Москве, Кемерово, Подольске, Санкт-Петербурге, Астрахани, Белоруссии, Украине. А это наш памятник Золотой рыбке.



Героине русской народной сказки Царевне-лягушке тоже уделили своё внимание скульпторы и возвели памятники в Москве, Светлогорске и Калининграде. Вот такая наша лягушка-царевна.



Бременским музыкантам есть памятник и в Бремене, их родине, и в Риге, и даже в Красноярске. Конечно же, этим героям особую популярность принесла мультипликационная экранизация, но мы вспомнили автора любимой сказки – это братья Гримм.



Рассказ И.С. Тургенева «Муму» о печальной участи собачки всегда вызывает жалость в душах и никого не оставляет равнодушным, поэтому даже во Франции на берегу Ла-Манша в городе Онфлёр и Санкт-Петербурге есть памятники. Такой памятник получился у нас.



Герой романа Гриффин Герберда Уэллса «Человек-невидимка» имеет памятники в Санкт-Петербурге и Екатеринбурге. Этот герой особенно привлекает тех, кто любит почитать фантастику. В Екатеринбурге памятник герою Герберта Уэллса – это горизонтальная металлическая плита размером метр на метр с отпечатками двух ступней: правая ступня Евгения Касимова, а левая ступня художника Александра Шабурова. У одного размер 41-ый, у другого – 43-ий. На плите надпись – «Первый в мире памятник Человеку-невидимке, герою новеллы Герберта Уэллса»



Н.В. Гоголь написал повесть «Нос», в которой майор Ковалёв проснулся утром и обнаружил, что на месте носа зияет дыра. Именно носу майора Ковалёва был поставлен памятник в Санкт-Петербурге.



Заключение

Что нового открыли мы для себя, работая над этим проектом?

Мы узнали, что многим литературным героям поставлены памятники, нашли их на карте; закрепили умения ориентироваться в географическом пространстве, работая с картой, изготовили модели памятников литературным персонажам, используя различные технологии; изучили сказки, повести, романы, героям которых были поставлены памятники.

Мы убедились, что вымысел в жизни людей играет такую же роль, как и историческая правда.

Это памятники тем, кто никогда на свете не жил – литературным героям. Почему? Да потому, что многие герои книг сделали для людей ничуть не меньше. Они каждый день дарят маленьким и большим читателям всей земли счастье, учат быть добрыми и верными, мужественными и благородными.

Знакомясь с памятниками литературным героям, мы путешествовали по городам России и другим странам. Такая работа позволит читающим школьникам войти в географическое пространство их любимых книг, а не читающим – приобщиться к художественной книге как таковой.

Источники информации:

1. Интернет, статья с сайта 23.02.2019, 19:30, <http://ozersk24.ru/blogs/elena-korobova/neobychnye-pamyatniki-ekaterinburga-ch-3.html>
2. Интернет, статья с сайта 24.02.2019, 16:30
<http://www.ekatgid.ru/architecture/monument/skulpturnaya-gruppa-ostap.html>
3. Интернет, статья с сайта 10.03.2019, 14:15
http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6386#.D0.9F.D0.B0.D0.BC.D1.8F.D1.82.D0.BD.D0.B8.D0.BA.D0.B8_.D0.A7.D0.B5.D0.B1.D1.83.D1.80.D0.B0.D1.88.D0.BA.D0.B5

- Интернет, статья с сайта 21.03.2019, 15:30 http://deti.cbsangarsk.ru/detyam/pochitajka/dni_rozhdeniya_geroev/den_rojdeniya_cheburashki.html
- Интернет, статья с сайта 01.04.2019, 11:30 <http://www.trkterra.ru/news/v-samare-ustanovili-pamyatnik-buratinu/16092013-1219>
- Интернет, статья с сайта 18.04.2019, 16:30 <http://fb.ru/article/180170/samyiy-izvestnyiy-pamyatnik-literaturnyim-geroyam-pamyatniki-literaturnyim-geroyam-v-rossii-i-v-mire>

Корнилаев Дмитрий, Соболева Яна, 7 класс. Географические «закрытия»

Учитель-консультант Н.Д.Гребенникова

На уроках географии мы часто обращаемся к именам великих путешественников, мореплавателей. Викинги, Христофор Колумб, Америго Веспуччи открыли Америку. Португальский мореплаватель Васко да Гама – морской путь в Индию. Джеймс Кук и Абель Тасман – Австралию. И такое понятие как «географические открытия» стало для нас привычным. Когда мы стали работать над проектом по географии, нам был поставлен вопрос: «А бывают ли географические закрытия?» Сразу мы не смогли ответить на этот вопрос. Но поработав с различными источниками информации, убедились, что географические «закрытия» существуют. Вот несколько интересных фактов.

Рекордсменом географических «закрытий» является материк Антарктида. Мы сравнивали старые карты материка с современными, и обнаружили, что береговая линия в некоторых местах не совпадает. Оказывается, покрытые ледником берега, смещаются к северу со скоростью от 50 до 500, даже до 1000 метров в год. Под тяжестью ледника происходит облом части берега. Так с карты Антарктиды удалили два острова (Мейсис-Айленд и Суэйнс-Айленд), которые были нанесены на карту 100 лет назад. Они уплыли вместе с айсбергами.

Советские лётчики заметили, что большой шельфовый ледник Эймери у Земли Мак-Робертсона между станциями «Молодежная» и «Мирный» сократился в размерах. Обломилась часть ледника площадью 11 тысяч квадратных километров. А это около 1800 кубических километров воды. С айсбергом уплыл в океан и мыс Эймери! Этого географического объекта больше нет – он «закрылся». И на новых географических картах его уже давно не обозначают.

Периодически появляются и исчезают вулканические острова.

В Средиземном море в начале 18 века в результате извержения вулкана возник остров. Территориальную принадлежность стали оспаривать несколько стран. Итальянцы назвали его Юлия, англичане – Грекхэм, а испанцы – Фернандес. Пока между этими государствами шёл спор, остров скрылся в море. В 1950 году он снова появился, но через некоторое время опять исчез.

В 1952 году в Тихом океане недалеко от Японии появился остров и поднялся на 200 метров над морем. Его хотели нанести на карту, но даже не успели дать название. Через год он внезапно исчез. Вот состоялось и еще одно географическое «закрытие».

Вулканические острова возникают и исчезают под действием внутренних сил Земли.

Но бывают острова, которые могут исчезать с лица Земли в результате деятельности человека. Например, остров Науру. Это не просто небольшой островок в бескрайнем океане, а еще и маленькое суверенное государство.

Этот остров целиком сложен ценным минеральным удобрением – фосфатами. В результате добычи фосфатов, он стал уменьшаться в размерах. С 1900 года, когда их начали добывать, Науру «стал легче» почти на 50 млн. т. Островитяне заволновались: остров может вообще исчезнуть. Те, кто был заинтересован в добыче фосфатов, предлагали населению переехать на один из островов, принадлежащих Австралии, но все отказались. Промышленники вынуждены были уступить решимости маленького народа.

В результате хозяйственной деятельности человека могут исчезнуть моря, озера, реки. Аральское море вот-вот пропадет не только с карт, но и с лица Земли.

Река Кубань с карты не исчезла, но изменилось ее устье. Река впадала в Черное море. В Азовское, куда она впадает теперь, ее направили в 30-е годы XIX столетия.

Удивительный случай произошел с притоком Тигра, рекой Дияла. Она исчезла по воле царя Кира, который разозлился на реку за то, что в ней утонул его любимый конь. Кир приказал прорыть каналы, которые и осушили реку. Только через 1000 лет, после того, как прорытые каналы занесло песком, река появилась снова. Подвергается коренным изменениям и политическая карта мира. Если мы посмотрим на политическую карту Европы 768 года, то с трудом сможем понять, где же территории знакомых нам современных стран Европы. Только по названиям древних городов Европы. Париж, Кельн, Рим, Барселона.

На карте мы видим Империю Карла Великого. После распада которой, образовались основы государств – Германии и Франции. Особенно крупные изменения произошли после Второй мировой войны в 90_е годы 20 века.

С карты исчезли такие государства, как СССР, ГДР, Югославия, Чехословакия. Появились – ФРГ со столицей Берлин, Чехия, Словакия, Россия, 14 суверенных государств, входивших в состав Советского Союза. На месте бывшей Югославии возникли – Словения, Сербия, Македония и другие государства. Подводя итоги, можно сделать вывод: все-таки географические «закртия» существуют. Мир изменчив. И кто знает, как будет выглядеть наша планета лет через сто.

Данная работа может быть интересна на уроках географии и окружающего мира в начальной школе.

Источники информации

1. http://smoking-room.ru/data/hot_ten/2081.html
2. <http://www.geofun.ru/geograficheskie-zakritiya.html>
3. <http://otvetin.ru/tripotdyh/14308-что-такое-географические-закртия.html>
4. <http://geografo4ka.blogspot.com>

Кострюков Алексей, 10 класс.

Воздух вокруг нас

Учитель-консультант Н.Д.Гребенникова

Основным критерием, по которому я выбрал такую тему исследовательской работы, является актуальность. Все мы изо дня в день живем в окружении воздуха: мы им дышим, используем в своих целях. Но мы порой не знаем все возможности, может, он способен на большее, или наоборот, мы от него слишком много хотим. Я постараюсь выяснить все о окружающем нас воздухе и рассказать о нем.

I. Состав воздуха

Состав воздуха не постоянен. В зависимости от места, времени и условий среды он может меняться как в лучшую так и в худшую сторону. На это могут повлиять действия как природы, так и человека.

Чистый атмосферный воздух у поверхности Земли имеет следующий химический состав: кислород – 20,93%, углекислый газ – 0,03-0,04%, азот – 78,1%, аргон, гелий, криптон 1%. Кислород - важная составная часть воздуха. В выдыхаемом воздухе кислорода на 25% меньше, а углекислого газа – в 100 раз больше.

Но в воздухе могут содержаться не только выше перечисленные химические вещества, но и различные вещества, загрязняющие его. Основной причиной загрязнения воздуха является попадание в него нехарактерных физических, химических и биологических веществ, а также изменение их естественной концентрации. Это, опять же, происходит в результате как природных процессов, так вследствие деятельности человека. На сегодняшний день основные химические загрязнители атмосферного воздуха это: оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжёлые металлы, аммиак, пыль и радиоактивные изотопы.

II. Каким может быть воздух

Теперь я посмотрю на воздух с точки зрения физики. Физические свойства воздуха включают температуру, влажность, подвижность воздуха, атмосферное давление, электрическое состояние, солнечную радиацию. Каждый из этих факторов имеет самостоятельное значение,

однако на среду и человека они оказывают комплексное влияние. Каждый из перечисленных факторов может кардинально повлиять как на окружающую среду, так и на организм человека.

Температура воздуха является постоянно действующим фактором, определяющим тепловое состояние внешней среды и организма человека, т. е. теплообмен.

Подвижность воздуха, проще говоря, воздушные потоки, или ветер. В результате неравномерного нагревания земной поверхности создаются места с повышенным и пониженным атмосферным давлением, что, в свою очередь, приводит к перемещению воздушных масс. Ветер – это быстрый поток воздуха, преимущественно в горизонтальном направлении. Ураганы, смерчи, штормы – это все последствия встречи разнотемпературных воздушных потоков и грозových туч.

Атмосферное давление. Колебания атмосферного давления у поверхности земли связаны с погодными условиями и не превышают 4-10 мм рт.ст. Существенные понижения и повышения атмосферного давления вызывают неблагоприятные сдвиги в организме человека.

Радиоактивность воздуха. Характеризуется присутствием радиоактивных веществ и газов естественного и искусственного происхождения. Естественный радиоактивный фон создается за счет космического излучения и излучений от естественных радиоактивных веществ, находящихся в почве, воде и атмосфере. Искусственный радиоактивный фон - результат загрязнения среды при ядерных взрывах, в практическом и научном использовании радиоактивных веществ, при авариях на атомных станциях. Радиация по самой своей природе вредна для жизни. Малые дозы облучения могут «запустить» не до конца еще установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма.

Влажность воздуха. Воздух тропосферы содержит значительное количество водяных паров, которые образуются в результате испарения с поверхности воды, почвы, растительности и т.д. Эти пары переходят из одного агрегатного состояния в другое, влияя на общую влажностную динамику атмосферы. Количество влаги в воздухе с подъемом на высоту быстро уменьшается. Так, на высоте 8 км влажность воздуха составляет всего около 1% от того количества влаги, которое определяется на уровне земли. Для человека важное значение имеет относительная влажность воздуха, которая показывает степень насыщения воздуха водяными парами.

III. На что способен воздух

Люди хорошо изучили свойства воздуха и поняли, что могут использовать его физические и химические свойства в своих целях.

Ещё с давних времён люди использовали силу ветреного потока для приведения в действие различных механизмов или объектов. Так, по морю ходили парусные суда, в небе летали воздушные шары, а в полях мололи муку ветряные мельницы.

Сейчас люди так же используют силу ветра, но уже более рационально, сила ветра в основном теперь используется для генерации электроэнергии с помощью ветрогенераторов.

Давление воздуха тоже помогает людям. Мячи, надувные матрасы, колеса транспортных средств. Все они выполняют свою функцию благодаря воздушному давлению.

Так же человек использует низкую плотность воздуха для перемещения по воздушным массам. Самолеты и вертолёты – транспорт, способный за короткий срок доставить груз в любую точку мира по воздуху.

Вывод. Во время работы над проектом я узнал, как же воздух сопровождает нас по жизни. Не проходит ни секунды, чтобы воздух не помогал нам: от рефлекторного дыхания до путешествия на другой континент. Не стоит забывать это, ведь он играет одну из самых важных ролей в нашей жизни.

Куликова Анна, 10 класс.

Самые вредные достижения цивилизации

Учитель-консультант С.А.Фандина

Общество постоянно развивается. Его развитие тесно связано с техническим прогрессом, с внедрением новых технологий, изобретений и открытий. За последние несколько десятилетий

достижения нашей цивилизации настолько шагнули вперед, что мы просто привыкли к тому, с какой скоростью появляются какие-то новинки. Информация о них воспринимается как должное, как часть нашей современности.

Казалось бы, большая часть открытий были сделаны из хороших побуждений, чтобы сделать нашу жизнь удобной или решить глобальные проблемы. Но с другой стороны, многие значимые открытия имеют негативные последствия, если их использовать нерационально. Даже учёные не всегда находят единую точку зрения в вопросах пользы и вреда достижений современной цивилизации.

Цель работы – найти информацию о великих научных достижениях и открытиях человечества. Соотнести их пользу и вред. Выявить самые вредные достижения цивилизации с помощью социального опроса среди учеников разных возрастных групп и учителей Пинеровской школы.

Методы и средства – поиск информации в открытых источниках, её изучение и применение в содержательной части проекта; анкетирование, количественный и качественный анализ данных.

Данная тема достаточно актуальна, так как в наше время великие открытия человечества активно вошли в повседневную жизнь. Применение передовых технологий является одним из основных показателей современного развития государства. Но не все достижения цивилизации имеют только положительную сторону. Некоторые из них не только бесполезны, но и вредны. А правда ли они опасны?

I. Великие научные достижения человечества

Познакомимся с величайшими достижениями цивилизации, которые изменили наш мир.

Телевидение

Телевизор стал неотъемлемым атрибутом в каждом доме. Просмотр телевизора является главным средством снять напряжение, получить информацию, поднять настроение и быть в курсе событий. Без телевизора современный человек уже не представляет себе нормальной повседневной жизни.

Телевидение является мощным средством воздействия на психическое состояние массы людей. Это может как и нанести вред, так и принести пользу. Положительные черты можно выделить такие, как саморазвитие от просмотра научных, развивающих, документальных или познавательных передач. Вред телевидения заключается в отрицательном воздействии на человека при продолжительном просмотре. Из-за малоподвижности может развиваться гиподинамия (ослабление мышечной деятельности организма). Например, во Франции запрещено выпускать даже развивающие телепередачи для детей младше 2-х лет.

Мобильная связь

Тяжело представить современную жизнь человека без мобильного телефона. При помощи мобильной связи люди могут связаться друг с другом, находясь практически в любой точке мира. Каждый может поговорить с родными и друзьями, решить рабочие вопросы, стоит лишь только набрать нужный номер. Но мобильная связь имеет и отрицательные черты. Так, во время управления транспортным средством и одновременном разговоре по телефону риск ДТП возрастает в 3 раза. Согласно агентству по изучению раковых заболеваний TheLancetOncology электромагнитное излучение сотовых телефонов способно вызвать локальное повышение температуры в живых тканях, которое может увеличить риск образования опухолей. На сегодняшний момент этой позиции придерживается и Всемирная Организация Здравоохранения.

Автомобили

Трудно представить современный мир без автомобилей. Люди ездят на них на работу, на дачу, в отпуск, за продуктами, в кино и рестораны. Разные виды автомобилей используют для доставки грузов, постройки сооружений и для множества других целей. Разрушительное влияние на биосферу и здоровье человека оказывает любой вид транспорта, но автомобильный особенно. Наиболее остро результаты его воздействия ощущаются в городах, где концентрация автотранспортных средств особенно велика. Вследствие быстрого роста автотранспортных средств возрастает изъятие кислорода из атмосферного воздуха. Уже на сегодняшний момент это приводит к нарушению состава атмосферы, является причиной возникновения устойчивого

кислородного голодания у жителей мегаполисов. Ещё одной отрицательной стороной является рост шума, негативно влияющего на нервную систему. С экологической точки зрения, транспорт занимает первое место по объёму загрязнения атмосферы. По данным крупнейшей международной энергетической организации WorldEnergyCouncil, около 17% глобального выброса парниковых газов попадает в атмосферу из-за работы автомобилей. Во многих странах приобретают популярность электромобили, которые не оказывают отрицательного влияния на экологию.

Клонирование

Процесс создания генетически идентичных организмов, живых или мёртвых, известен как клонирование. Процесс включает в себя производство клонов тканей и клонирование целого организма. Термин относится только к искусственному клонированию. Рождение близнецов является естественным клонированием.

Учёным удалось клонировать животных. Овца Долли была первым удачным экспериментом. В Южной Корее любой желающий может получить клон своего домашнего питомца. Клонированием домашних любимцев в Южной Корее занимается Научно-исследовательский фонд SooamBiotech. За последние 10 лет сотрудники фонда клонировали около 800 собак. Услуга стала очень популярной, несмотря на её стоимость — создание копии любимого питомца обойдётся хозяевам от \$100 000 до \$150 000.

Запрет клонирования содержит этические причины (включая сюда право на человеческое достоинство, и на целостность личности, вытекающее из него) и несовершенство технологий клонирования, поскольку научно-технический прогресс в медицинской сфере должен помогать облегчать страдания или продлевать жизнь. В ряде стран запрет на клонирование временный, в том числе и в России. Это вызвано либо непониманием того, что в итоге могут дать технологии клонирования, либо всё-таки допущение в будущем использования технологий клонирования. Кроме того, большинство религий не одобряют клонирование, что может являться дополнительным аргументом для запрета в не светских государствах. В 31 стране запрещено любое клонирование в принципе (Германия, Франция, США).

Генная инженерия

Генетическая (генная) инженерия – это совокупность молекулярно-генетических методов, направленных на создание организмов с целенаправленно измененной наследственностью. Генная инженерия помогает решить проблему голода в мире. Трансгенные, или генетически модифицированные организмы (ГМО) обладают новыми, не характерными для обычных особей признаками и свойствами, которые необходимы человеку. Так, например, внедрение гена гормона роста увеличивает массу тела животного, а гена белка лактоферина повышает его количество в молоке коров. Потребители такого молока получают с ним мощный иммуномодулятор, поддерживающий деятельность иммунной системы. Преимущество трансгенных растений заключается в их неприхотливости, повышенной питательности продуктов и улучшения их свойств. Например, существует картофель, который абсолютно неинтересен колорадскому жуку; растения табака со светящимися листьями; томаты, легко переносящие заморозки; кукурузу, устойчивую к воздействию пестицидов. А для создания сорта пшеницы, устойчивой к засухе, использовался ген скорпиона. Исследования учёных по всему миру о вреде и пользе ГМО очень противоречивы, так как влияние таких продуктов на организм ещё не до конца изучено. Всемирная организация здравоохранения считает ГМО-продукты абсолютно безвредными.

Компьютер

Удобство в использовании, многофункциональность, неограниченные возможности для хранения и обработки информации – основные причины, позволившие компьютерам стать неотъемлемой частью жизни современного общества. Компьютеры используют для учёбы, развлечений, работы и в сфере производства. Но у компьютеров есть и минусы. Основные вредные факторы, действующие на человека при работе за компьютером – это стеснённая поза, сидячее положение в течение длительного времени; воздействие электромагнитного излучения монитора; утомление глаз и нагрузка на зрение. Также отрицательное влияние на человека

оказывают компьютерные игры, основная опасность которых – это возникновение игровой зависимости.

Интернет

Первый прототип Интернета появился в далеком 1969 году и использовался исключительно в военных целях. Со временем сеть развивалась и масштабировалась, но заметно отличилась от современной. Лишь в 1991 году, с появлением первого браузера и так называемой всемирной паутины (WWW), Интернет стал доступен любому желающему. За менее, чем 30 лет появились миллионы сайтов, онлайн библиотек и энциклопедий. Никогда поиск интересующей информации не был таким быстрым и простым. Все эти факторы вызвали большую популярность Интернета среди людей. Компании WeAreSocial и Hootsuite провели исследование и выяснили, что более 4,2 миллиарда людей пользуются Интернетом. Это 55% населения Земли. Но как часто бывает, у медали есть обратная сторона. Не все используют возможности Интернета для самообразования или улучшения собственных навыков. Зачастую, люди посещают социальные сети или проводят время, просматривая видео. Согласно исследованию компании InternetTrends, среднестатистический пользователь проводит в Интернете около 6 часов в день. Большую часть времени люди тратят как раз таки на общение в соц. сетях. Многие авторитетные психологи утверждают, что зависимость от соц. сетей может привести к социальной изоляции. Кроме того, зависимые от Интернета люди чаще страдают от депрессий, социофобии и тревожного синдрома. Как утверждает профессор Питтсбургского университета Брайан Примак, людям, которые часто общаются с помощью социальных сетей и мессенджеров, сложнее находить общий язык с собеседником в реальной жизни. Проблема стала настолько огромной, что не замечать её просто невозможно.

Ядерная энергетика

Использование ядерной энергии в наше время играет настолько большую роль, что если бы завтра она исчезла, современный мир, каким мы привыкли его видеть, пожалуй, прекратил бы своё существование. Около 17% выработки электроэнергии в мире происходит на атомных электростанциях (АЭС). Основная доля приходится на такие страны, как Япония, Германия, Франция, Великобритания, США и Россия. И если 2 последние страны заменить АЭС на тепловые (ТЭС) и гидравлические (ГЭС) электростанции, то, например, для Франции и Японии это попросту невозможно.

Использование атомной энергии имеет и недостатки. В основном все эти проблемы связаны с тем, что используя себе на благо энергию связи атомного ядра, человек получает высокорadioактивные отходы, которые нельзя просто выбросить. Ядерные отходы нуждаются в тщательной переработке, особых условиях хранения и транспортировки. Также для их захоронения требуются специальные полигоны, которые должны находиться не ближе чем на 20 км от населённых пунктов.

Но, к сожалению, ядерная энергия не всегда используется исключительно в мирных целях. Она используется в ядерном оружии. Оно относится к оружию массового поражения; обладает огромной разрушительной силой. Применение ядерного оружия в случае войны представляет опасность для всего человечества.

Кредиты

На сегодняшний момент почти не встретишь человека, который не знаком с понятием кредит, а в скором времени и не останется людей, которые не воспользовались данной услугой. Основной доход банков именно от кредитования, не только населения, но и бизнеса. Польза кредитов заключается в том, что они могут срочно решить какую-то проблему у человека, предоставляя возможность заплатить деньги за выгодную покупку или услугу. Полезны кредиты для людей, которые не умеют собирать и накапливать денежные средства, чтобы приобрести дорогостоящую вещь, например, бытовую технику, гаджеты, автотранспорт и недвижимость. А знаете ли вы, что каждый третий россиянин имеет кредит. И каждый пятый из них имеет два кредита. Ну, а каждый восьмой имеет по три кредита. Основными недостатками кредитов являются переплата и зависимость человека от работы. Ведь если у него снизится доход, то и

снизится платежеспособность по кредиту, а значит, будет риск залезть в долги, из которых выбраться порой очень сложно.

II. Изобретения «глазами учеников и учителей»

В рамках проекта в МАОУ СОШ р.п. Пинеровка был проведён опрос с целью выяснить, как школьники разных классов и учителя относятся к достижениям современной цивилизации. В опросе приняли участие 97 человек: ученики 5-ых, 7-11-ых классов и учителя. Респондентам было предложено заполнить опросный лист, в котором нужно было выбрать не более трёх ответов на вопрос «Какие достижения цивилизации вы считаете самыми вредными?» и объяснить свой выбор (см. Приложение).

Среди общего числа опрошенных самым вредным достижением цивилизации была названа ядерная энергетика (18,2%). На втором месте расположилась генная инженерия (17,4%), на третьем – клонирование (16,2%), на четвёртом – кредиты (15%). Равное число опрошенных отметили автомобили и компьютеры (по 8,1%). Далее идут телевидение (7,3%) и интернет (5,3%). Самым непопулярным ответом стала мобильная связь (2,4%). Свои варианты предложили лишь 2% респондентов.

У пятиклассников, семиклассников и десятиклассников самым вредным достижением цивилизации была названа генная инженерия (18%, 25,5% и 33% соответственно). Учителя выбрали клонирование (31%), восьмиклассники – ядерную энергетику (28%), а в одиннадцатом классе эти открытия разделили первое место между собой (по 24%). В 9 классе самым популярным ответом стало телевидение (31%).

Стоит отметить, что у всех опрошенных автомобили набирали не более четырёх голосов и заняли последние строчки в списке «вредных» открытий, а у 5-ых классов это изобретение составило 16,4% голосов и заняло 2 место после геной инженерии.

Среди собственных вариантов одиннадцатиклассники предложили наркотики, сигареты и алкоголь (13,8% в сумме), восьмой класс – видеоигры (2,1%).

Отрицательными сторонами были отмечены: у телевидения – дезинформация, влияние на общественное мнение, ухудшение зрения при продолжительном просмотре; у мобильной связи – электромагнитное излучение; у автомобилей – загрязнение атмосферы и аварии; у технологии клонирования – уменьшение организмов с индивидуальным генетическим кодом, отсутствие важности этого открытия и этическая причина; у геной инженерии – вред здоровью, боязнь употреблять в пищу продукты, полученные неизвестным путём; у компьютера – влияние на психику и зрение, использование для игр; у интернета – зависимость, отсутствие живого общения из-за социальных сетей; у ядерной энергетики – использование в качестве ядерного оружия; у кредитов – переплата в виде процентов и коллекторские агентства.

Возможно, что на мнение респондентов повлияли сами достижения цивилизации, находящиеся в перечне ответов (телевидение, интернет). Ведь о геной инженерии, клонировании и ядерной энергии мы узнали именно из СМИ.

Заключение

Человек не сможет выжить, если откажется от достижений цивилизации. Ведь различные открытия настолько плотно вошли в повседневную жизнь, что исключив хотя бы одно из них, жизнь многих людей очень сильно изменится и в основном не в самую лучшую сторону.

На самом деле ни одно из открытий, рассмотренных в проекте, не представляет опасности при рациональном использовании. Нужно лишь научиться применять их во благо и в разумном количестве.

Приложение ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Какие достижения цивилизации вы считаете вредными?

(выберите не более трёх ответов и объясните свой выбор)

- Телевидение
- Мобильная связь
- Автомобили
- Клонирование
- Генная инженерия

- Компьютер
- Интернет
- Ядерная энергетика
- Кредиты
- Другое (укажите)

Источники информации

1. <https://www.sgu.ru/structure/jurist/internet-gazeta-yurfakinfo/stati-studentov/20122013/rol-nauki-v-sovremennom-obshchestve-rol-nauki-v-sovremennom-obshchestve> - роль науки в современном обществе.
2. <http://mirnovogo.ru> – великие открытия человечества.
3. <http://reedbox.ru/tv-viewing/> - вред или польза от просмотра телевизора.
4. <https://www.hockey-world.net/kabinet-rukovaditeily> - телевидение - вред или польза?
5. <https://vredpolza.ru/tehnika-elektronika/item/7-vred-sotovyyh-telefonov.html> - вред сотовых телефонов.
6. <https://avtoved.guru/threads/avtomobili-polza-ili-vred.10007/> - автомобили: польза или вред?
7. Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл. : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова. – 6-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2018. – 349, [3] с. : ил. – (Российский учебник).
8. <https://polzavred.ru/chem-polezen-internet-polza-i-vred-vsemirnoj-pautiny.html> - чем полезен интернет – польза и вред всемирной паутины.
9. <https://thequestion.ru/questions/33566/pochemu-zakonodatelno-zapresheno-klonirovanie-cheloveka-i-est-li-strany-gde-eto-razresheno> - почему законодательно запрещено клонирование человека и есть ли страны где это разрешено?
10. <https://vredpolza.ru/obraz-zhizni/item/93-vred-i-polza-kompyutera.html> - вред и польза компьютера.
11. <http://kreditonlain24.ru/public/30/> - кредит – польза и вред.
12. <http://greensource.ru/vidy-jenergii/jadernaja-atomnaja-jenergija.html> - Ядерная (атомная) энергия.
13. <https://www.google.com/amp/s/secretmag.ru/amp/trends/tendencies/klonirovanie.htm> - вторая жизнь: как компания из Кореи зарабатывает на клонировании животных.
14. <http://www.wday.ru/krasota-zdorovie/sok/kak-izbejat-vreda-ot-kompyutera/> - как избежать вреда от компьютера.
15. <http://my-facts.ru/dengi/ponty-i-kredity-polza-ili-vred>.

Фоменко Илья, 10 класс.

Вода и её роль в природе

Учитель-консультант Н.Д.Гребенникова

Вода – самое важное и нужное вещество на земле, она играет огромную роль в нашей жизни. Организм больше чем на 50% состоит из воды, а во многих растениях даже больше. Большую часть земного шара занимает вода.

Цели: исследовать состав воды, понять какую роль в жизни человека занимает вода, разобраться с 3-мя агрегатными состояниями воды, провести исследование по загрязнённости реки Хопёр.

Проведение исследования подразумевает поиск актуальной информации, сравнение, описание результатов.

Сроки работы до середины апреля 2019 года.

I. Что входит в состав воды?

Вода — раствор, состоящий из множества химических веществ техногенного и природного, как правило, минерального происхождения.

В воде присутствуют:

Отдельные химические элементы (точнее, их ионы) – легкие металлы (литий, натрий, калий, магний, кальций), более тяжелые металлы (хром, марганец, железо, цинк, ртуть, свинец и многие другие) и даже серебро, золото и радиоактивные элементы. Есть углерод, фосфор, сера, йод и другие металлоиды;

Органические вещества, которых очень много (гораздо больше, чем неорганики); одни из них для нас относительно безвредны, другие нежелательны, а третьи — настоящий яд;

нерастворенные до конца механические примеси органического и неорганического происхождения.

Взвешенные вещества или взвеси — песок, ил, ржавчина, частицы глины и так далее. Они сообщают воде мутность и при отстаивании дают осадок.

II. Чем является вода для человека?

Вода считается источником жизни живых организмов. Она необходима каждому микроорганизму на планете и человек не исключение. Прожить без пищи можно намного дольше, чем без воды. Обезвоживание наступает уже на 3-ий день отказа от любых жидкостей. Но по своей воле никто не откажется от приема воды. Именно поэтому эту удивительную жидкость надо беречь; попросту не тратить её; не загрязнять родники, водоёмы и т.д.

III. Три агрегатных состояния воды

Агрегатное состояние – это состояние вещества (в нашем случае воды) при определённом температурном режиме и давлении, которое характеризуется в пределах некоторого интервала.

Вода имеет 3 агрегатных состояния:

- 1) Твёрдое (лёд, снег).
- 2) Жидкое (вода в привычном её состоянии).
- 3) Газообразное (пар).

Изменение агрегатных состояний:

- 1) Жидкость-Пар (плавление).
- 2) Пар-Жидкость (конденсация).
- 3) Жидкость-Лёд (кристаллизация).
- 4) Лёд-Пар (сублимация).
- 5) Пар-Лёд, образование инея (десублимация).

IV. Загрязнённость водных ресурсов Балашовского района

Через город Балашов протекает река Хопёр. По личным наблюдениям в летнее время года, река выглядит очень мутной и загрязнённой. Приглядевшись можно увидеть плавающий фантик от конфеты или еще хуже окурки и бутылки. При поиске в интернете я наткнулся на интересную информацию. Как оказалось в 80-ые годы XX-ого века, вода в этой речке считалась питьевой! Но за несколько десятков лет люди умудрились загрязнить прекрасную достопримечательность Балашовского района.

Заключение

В итоге мы узнали, из чего состоит вода, почему живые организмы так нуждаются в ней, изучили её агрегатные состояния, провели исследование по загрязнённости реки Хопёр.

Источники информации:

1. <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2017/12/02/proekt-na-temu-voda-ee-svoystva-i-sostoyanie-v>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вода>
3. <http://allforbeautylady.ru/beauty/4466-chem-yavlyatsya-voda-dlya-cheloveka.html>
4. <https://voday.ru/agregatnye-sostoyaniya/agregatnye-sostoyaniya-vody.html>

Секция ИК

Ефимова Юлия, 10 класс.

Обратная сторона холста

Учитель-консультант Н.В.Ивченко

Актуальность: я считаю, что каждому уважающему себя человеку необходимо знать культуру своей страны, своего края. Поэтому тему своего проекта я считаю актуальной и значимой.

Объект исследования: творчество художника

Предмет исследования: биография и творческая деятельность живописца

Цель: познакомить с жизнью и творчеством талантливого художника земли Саратовской.

Задачи:

- Собрать информацию о художнике.
- Провести социологический опрос среди обучающихся нашей школы, выяснить, знакомы ли они с художником и его творчеством.
- Предложить собранный материал, для включения в брошюру.

Гипотеза: художник Кузьма Сергеевич Петров-Водкин внес весомый вклад в развитие искусства нашего края.

Методы исследования: поисковый, анализ, синтез, социологический опрос

Теоретическая и практическая значимость:

- создание брошюры;
- использование материала учащимися при подготовке к урокам искусства;
- пополнение библиотеки.

I. Биография

Кузьма Сергеевич Петров-Водкин – русский живописец, график, теоретик искусства. Родился в 1878 году в городе Хвалынске. Его отец был сапожником. Кузьма тоже мог бы продолжать семейное дело – выбрать сапожное мастерство или, как и хотел, работать на железной дороге. Но он выбрал профессию художник. Известным стал на весь мир.

То, что Кузьма был творческим человеком, родители заметили еще в детстве.

Мальчик так правдоподобно любил рассказывать различные истории, что все слушатели верили ему.

В ранние годы он начал любить рисовать. Первой поклонницей творчества Кузьмы оказалась Арина, его бабушка. Свои эмоции выражал он красками на холсте. От восхищения красотой родной природы до трагических жизненных впечатлений.

Как-то раз, плавая в Волге, Кузьма не рассчитал свои силы. Но чудом остался жив, к нему на помощь прибежал сосед Илья Захаров. Захаров спасал многих, ценой собственной жизни. Кузьма изобразил на листе качающуюся на волнах лодку, тонущих людей и надписи «Погибший за других», «Вечная тебе память».

Когда он окончил училище, то поехал в Самару, продолжить образование и получить специальность железнодорожника. Кузьма провалил экзамены, но он не растерялся и поступил в школу живописца Федора Бутова. Через 2 года Федор Емельянович погиб, живописец вернулся домой. Путь к художественному Олимпу сыну открыла мама. Его мама предоставила работы Кузьмы архитектору Роберту-Фридриху Мельцеру.

Пораженный великолепным талантом мальчика Роберт отвез молодого живописца в Петербург и предложил помощь с поступлением в училище технического рисования Штиглица.

Для Петрова-Водкина это время стремительного скачка художественного взросления, так же время развития личности.

Знания, полученные в начальной школе, представления о науке, о мире, он теперь пополняет курсами по химии и физики. Он много читает об истории культуры и строении Земли.

В 28 лет Петров-Водкин заканчивает Московское училище, набрался уже много жизненного опыта и по-мастерски овладел техникой рисунка и живописными приемами, его пьеса шла в театре, а рассказы печатались в больших тиражах. Но собственных манер ему не хватало, он собрался уехать в Париж.

По возвращении в Россию Петров-Водкин сразу занимает особое положение, насмотревшийся Леонардо и Матисса, Джотто и Пикассо, он стал тем уникальным, неповторимым художником, которому дается единство.

Петров-Водкин становится надеждой, открытием петербургского художественного журнала «Аполлон». Открылась персональная выставка и восторженные статьи, известность в обеих столицах и признание молодых коллег-художников, публичные выступления и лекции.

С 1909 по 1917 год Петров-Водкин очень востребован и знаменит. И в отличие от других художников, жизнь которых резко изменяется после революции, Кузьма остался востребован даже после переворота. После глобальных перемен он возглавляет живописное отделение Высшего художественного училища, взялся за реформы в составе Особого совещания по делам искусства.

В Париже 27-летний Петров-Водкин встречается женщину, с которой прожил до конца дней. Мара – дочь владельца пансиона в Париже – стала верной супругой. В 1928-м медики запретили Петрову-Водкину работать с красками, потому что испарения вредили пораженным туберкулезом легким. Мара останется рядом с мужем в его самые мучительные годы, когда он окажется больным и слабым, когда его искусство станет подозрительным и гонимым. Умирая от туберкулеза, Петров-Водкин пополняет квартиру картинами, которые все реже возможно и безопасно демонстрировать. Он умрет в страшное время, в годы репрессий, которые когда-то предчувствовал и написал.

Его жена и дочь будут понемногу продавать за бесценок картины в частные коллекции, чтобы не умереть от голода. И только через много десятилетий спустя эти коллекции пополнят музеи, и о Петрове-Водкине заговорят как об уникальном художнике.

II. Мир искусства

Первая личная выставка художника открылась в 1909 году. После революции художник много преподавал по своей живописной системе. Писал портреты, натюрморты. Его первая работа хорошо сохранилась до нашего времени. Это икона в технике майолика на стене церкви в Александровском парке. Она впечатляет каноничностью образа и новаторским исполнением. На картинах Кузьмы жизнь предстаёт как будто с космических высот, а лица изображаемых им людей схожи с ликами святых со старинных икон: живописи художник учился у иконописцев.

Известные картины: «Сон», «Петроградская мадонна», «Самарканд», «Розовый натюрморт», «Скрипка», «Портрет жены художника»

Картина «Купание красного коня» написана художником в 1912 году. Это одна из главных работ К. Петрова-Водкина.

Эта картина в советское время была очень популярна и была знакома каждому. Она поражает красочностью, яркостью, своим масштабом. Колорит картины построен на контрасте синего и красного цветов, заметно сильное влияние символизма — простота форм, однотонные плоскости.

Одним из символов России всегда был конь. Красный, багровый цвет здесь используется в качестве символа силы. Петров-Водкин немало использовал приёмы и технику традиционной русской иконописи.

Красный конь изображен в центре картины. Он огромен, даже не помещается на полотне. Его цвет и масштабы делают картину необыкновенной, складывается впечатление, что он сознательно позволяет его наезднику управлять им.

Его наездник — это голый мальчишка, который подчёркивает силу коня.

Еще на картине изображены две лошади с наездниками – белая и оранжевая, но прорисованы они не детально и чётко.

Заключение

Объектом исследования было выбрано творчество художника Саратовского края Кузьмы Сергеевича Петрова-Водкина.

Предметом исследования были биография и творческая деятельность художника. Я узнала, кто такой Кузьма Сергеевич Петров-Водкин, познакомилась с его биографией, его творчеством, узнала на сколько известен он в моей школе. В результате была достигнута цель: познакомилась с жизнью и творчеством талантливого художника земли Саратовской.

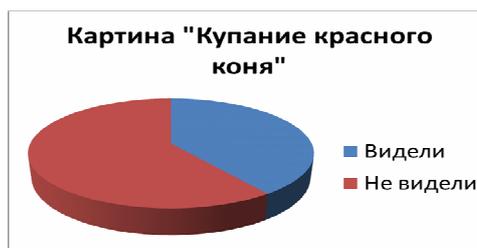
Были решены поставленные задачи: собрала информацию о художнике; провела социологический опрос среди обучающихся нашей школы, выяснила знакомы ли они с художником и его творчеством; предложила собранный материал, для включения в брошюру.

Получила убедительное подтверждение гипотезы, что, действительно, художник Кузьма Сергеевич Петров-Водкин внес весомый вклад в развитие искусства нашего края. В ходе работы оказались полезными методы исследования: поисковый, анализ, синтез, социологический опрос.

Приложение

В ходе проведения социального опроса выяснилось, что среди опрошенных тридцати учеников в моей школе знакомы с художником всего лишь 20% (6 человек), а знакомы с картиной «Купание красного коня» 40% (12 человек).

Социальный опрос показал, что в моей школе мало кто интересуется художниками нашего края и их творчеством.



Источники информации

- 1 Интернет, статья с сайта 12.02. 2019 г., 15:00 https://ru.wikipedia.org/wiki/Петров-Водкин,_Кузьма_Сергеевич
- 2 Интернет, статья с сайта 22.02. 2019 г., 16:00 <https://artchive.ru/kuzmapetrovvodkin>
- 3 Интернет, статья с сайта 17.03. 2019 г., 20:00 <https://24smi.org/celebrity/51427-kuzma-petrov-vodkin.html>
- 4 Интернет, статья с сайта 12.04. 2019 г., 16:30 <http://opisanie-kartin.ru/petrov-vodkin-kuzma/kupanie-krasnogo-konuya/>

Жаркова Полина, Андриевская Ирина, 7 класс. Неофициальный визит

Учитель-консультант Ю.Г.Маникина

Презентация проекта «Unofficial visit» в 7 классе. Разговор двух подруг о выборе места препровождения в отпуске. В сопровождении презентации.

A: - Hello. I haven't seen you for a long time. How are you? (обнимает)

B: - Hi. I'm fine. And you?

A: - So-so. Thank you. What are you doing?

B: - I'm packing up my suitcase.

A: - Wow! Where are you going on your holidays?

B: - I haven't decided yet. So I choose between some variants. Maybe you help me.

A: - OK. I try. What are your variants?

B: - Now it is a spring. I would like to visit smth new, where it is not hot, like in Russia now. I want to take a walk on historical streets, to see interesting architecture like in Italy, to meet as polite people as in St. Petersburg.

A: - Ugh! It's a puzzle. Let me think. Warm weather, history, politeness! I guess. It's London!

B: - London! Have you ever been there?

A: - Yes, two years ago I spent my holiday there. I know this wonderful place very well. I think that it is absolutely impossible to get tired of London, I will discover something new and unexplored.

B: - May be you are right! Great idea! I know that it's the capital of Great Britain and Northern Ireland. Tell what you know about this city.

A: - London has a very special atmosphere. On the one hand, this is the historical center, on the other, financial, on the third, cultural. Everyone will find something for themselves in London.

B: - Really! It suits me. OK! First of all what clothes should I take. Let's see the weather forecast on holiday.

A: - On average, the warm season begins as early as April and lasts until mid-late October, so if you do not like even cool weather, make a choice in favor of this period. But in the autumn everything is beautifully decorated for Halloween, and from the beginning of November the city begins to prepare for Christmas and becomes like a fairy tale.

B: - It's cool. The city is beautiful in its own way at any time of the year. Since the climate in England is quite mild: in the summer it is not very hot (on average, + 18–25 ° C), and in winter it is not very cold even for long walks in the city (the temperature varies around 0 ° C). I'll take something demi-season clothes. It's so romantic. Oh! Don't forget about my ticket! How can I get to London?

A: In my opinion, the best way to get from Russia to London is by plane. There are many flights, and it is much faster than traveling by train. The train should be used only if you are traveling from Europe. Let's book a ticket.

B: - There are direct flights from Aeroflot and British Airways. Aeroflot carries out its flights from Sheremetyevo and they cost about 250 USD (15 500 rubles),

British Airways is a bit more expensive - 270 USD (17,500 rubles),

A: - I personally prefer flying with the last. So, even before take-off, you can hear a real British accent, try a traditional English breakfast (if you fly by a morning flight). In general, immediately begin to dive into the English culture.

B: - Not a cheap! But it's worth it! Now I think where I will live. The best way is to book a number in any hotel. Let's look through the offers (серфит нет). London is a very tourist city, so you will find a hotel for every taste and budget.

Notting Hill

For creative people, there is no better place than Notting Hill. In the mornings, there a market opens where you can buy unusual clothes, antiques and all sorts of interesting things.

Covent Garden is one of the most atmospheric areas of London with the famous old market building and performances of street musicians.

Kensington

Typical area of the English aristocracy. The atmosphere of the real England reigns there. If earlier in Kensington, ladies and gentlemen were walking, now financiers from City, and business women are walking now.

A: - Russel Square и King's Cross

I like the areas of Russel Square and King's Cross, they are a bit away from the sights, but still in the 1-2 subway area, so the road should not take a lot of time and cost much.

B.: - Nice. I take it. Tomorrow I'll search for a hotel in this area. And my money. How much money do I need to take for food

A: - In London, you can find absolutely any food. Be sure to try the following: Traditional English breakfast; Fish & chips; Sunday roast; Sheperd's pie; Tea with milk. I loved him after the first trip to England.

B.: - And sightseeing?

A: - London is one of the most expensive cities as New York and Sidney. Hotel can be booked on booking. But last time I booked a private apartment. The cost of visiting museums varies from 12 USD to 24 USD, on average. But do not worry, there are free among them. For example, such well-known as: National Gallery, the British Museum. Sometimes it seems to me that London simply consists of attractions. Big Ben and Parliament form a single architectural ensemble and are located in the very center of London, on the Thames Embankment. Trafalgar Square. From Big Ben you can walk to the legendary square. There you can also look for free in the National Gallery.

B: - Stop. I'll write your must-see list (записывает). OK...

A: - Buckingham Palace is a London residence of Queen Elizabeth II. When the royal family is away, the palace is open for tourists. Tower is the famous medieval castle. Nearby is the famous Tower Bridge.

B: - Wow! Where can I walk like something a park?

A: - Hyde Park or Kew Gardens are the largest parks in London. I assure you, in good weather there you can walk for hours.

B: - Once upon a time I read about Westminster Abbey. It is a stone's throw from Big Ben and Parliament. The cathedral was founded over 1,000 years ago. Besides the fact that this is a functioning church, this is a real treasury. And I remember about St. Paul's Cathedral, the National Gallery is an art gallery in Trafalgar Square.

A: - I almost forget! Double-decker! The bus has an audio guide in Russian, so you can learn about London as fully as possible in such a short time.

B: - You tell me so much. Now I haven't to go to London.

A: - No, no, no. Some say, seeing is believing. Have nice holidays.

**Колисниченко Ростислав, Герлатовский Владислав, 6Б класс.
Сухарики: вред или польза**

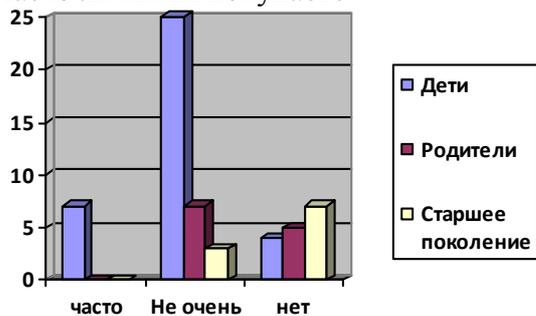
Учитель-консультант Е.А.Акользина

Ни для кого не секрет, что частенько на переменах мы бегаем в магазин, что бы купить что-нибудь вкусненькое. И не раз этим «вкусненьким» оказывались сухарики. Но придя на урок, учителя делали нам замечания, что в кабинете неприятный запах, и вообще это вредно. Вот мы и решили узнать, сухарики – это вредно или полезно.

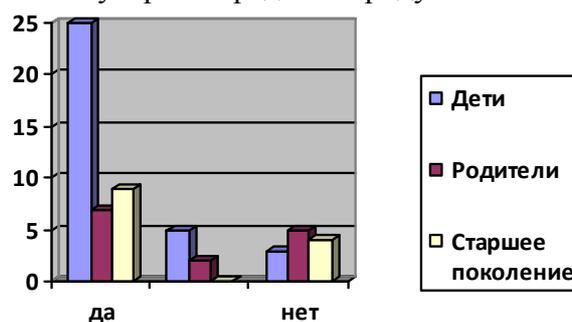
Мы провели анкетирование, чтобы определить актуальность вопроса нашего исследования.

Любите ли вы сухарики?

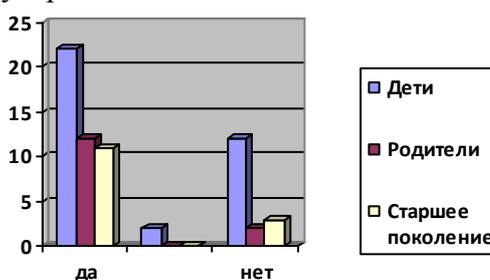
Часто ли вы их покупаете?



На ваш взгляд, являются ли сухарики вредным продуктом?



Готовы ли Вы отказаться от сухариков?



Почему вы покупаете сухарики?

Наиболее популярный ответ: «люблю». Реже отвечали – «утолить голод». Люди старшего поколения – «использую в салатах».

Затем мы обратились к толковым словарям, что бы узнать значение слова «сухарики». Но оказалось, что в словаре есть толкование только слова «сухарь». Вторично запеченный хлеб, «высушенный с целью либо хранения, либо дальнейшего кулинарного применения в различных блюдах».

Оказывается, что сухарики, как кондитерское изделие появилось в 90-х годах, поэтому толкования этого слова мы и не обнаружили в толковых словарях.

Сухари популярны в виде перекуса, для быстрого утоления голода. В старые времена путник, отправляясь в дальнюю дорогу, брал с собой сушеный хлеб, так как он долго не портился, его можно было легко размочить в воде.

Технология изготовления сухариков другая: они щедро приправлены и присыпаны консервантами, ароматизаторами, различными добавками. Употребляя в пищу сухарики, люди не задумываются о том, как они влияют на здоровье человека.

Мы изучили состав продукта «сухарики» различных марок: «Кириешки», «Три корочки», «Хрустим» и обнаружили в их составе кроме хлеба, растительного масла и соли, различные добавки, которые негативно воздействуют на организм человека.

	Для чего предназначен	Чем опасен
E621	Усилитель вкуса и аромата	Вызывает аллергию, астму, нарушение сердечной деятельности, головную боль, кишечные расстройства.
E 627	Увеличение срока хранения	Запрещено использование в составе детского питания.

Е 631	Усилитель вкуса	Вызывает привыкание, расстройство желудочно-кишечного тракта. Запрещено употреблять людям, страдающим мочекаменной болезнью.
Е 551	Улучшает сыпучесть	При частом употреблении способствует образованию камней
Е 1422		Сильно вредит поджелудочной железе, может стать причиной панкреатита
Е 211	Консервант	Вызывает аллергию, повреждает ДНК, провоцирует цирроз печени
Е 330		В малых количествах безвредна. В больших количествах и при частом использовании может спровоцировать появление вызвать злокачественных опухолей, поэтому запрещена в Америке и Европе.
Фосфат натрия		Замедляет рост костей у детей. Провоцирует развитие остеопороза.

Больше всего добавок мы обнаружили в сухариках «Кириешки». На наш взгляд они являются наиболее вредными.

Мы провели несколько экспериментов.

Положили сухарики на бумажное полотенце и раздавили их. На полотенце остался след от масла. А ведь для изготовления сухариков чаще всего используется некачественное масло. Это вредно людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Положили сухарики в ёмкость с небольшим количеством воды. Немного подождали. Попробовали воду на вкус. Она оказалась солёной. Впрочем, избыток соли в сухариках ощущается и когда их употребляешь в пищу. Избыток соли вреден гипертоникам, людям, страдающим повышенным артериальным давлением, заболеваниями почек. Соль задерживает воду в организме, что способствует к увеличению объема крови и повышению артериального давления.

Сухарики некоторых марок имеют яркий окрас и сильно выраженный запах. Это из-за присутствия различных химических добавок. Большой вред это может нанести людям, у которых есть аллергия.

Мы узнали, какие сухарики продаются в магазинах нашего посёлка и какие марки наиболее часто покупаются.

Результат представлен в таблице.

Торговые точки	«Хрустим»	«Кириешки»	«Лайт»	«Три корочки»
Бристоль	Часто	Нет в наличии	часто	часто
У Ерёминых	Часто	Редко	редко	часто
На площади	Часто	Нет в наличии	редко	часто
Арбат	Нет в наличии	Нет в наличии	редко	часто
Ликсар	Часто	Редко	редко	редко

Выводы.

Однозначно ответить на вопрос «Сухарики – это вред или польза?» мы не сможем.

Если сухари или сухарики изготавливать в домашних условиях и не часто употреблять в пищу, то большого вреда для здоровья человека не будет.

Вред сухариков промышленного производства для организма скрывается в их составе – в них в избытке содержится целый список веществ, которые негативно влияют на здоровье человека. Поэтому частое употребление в больших количествах сухариков со всевозможными искусственными добавками в скором времени может стать причиной заболеваний желудка, кишечника, мочевыделительной системы, а также различных воспалительных процессов.

Каждый сделает вывод сам.

Наше выступление хочется закончить словами английского биолога Д. Леббока «Здоровье гораздо более зависит от наших привычек и питания, чем от врачебного искусства».

Над проектом работали учащиеся 6 «б» класса: Герлатовский Владислав, Шатов Михаил, Колисниченко Ростислав, Рузиева Карина, Самышкин Даниил, Садоян Роман.

Садоян Лёва, Лиманский Дмитрий, Садоян Ханна, Бессчетнова Валерия, 5 класс. Моя школа – это мой дом

Учитель-консультант Ю.Г.Маникина

Кто не слышал чарующие звуки скрипки? Звуки скрипки способны вызвать слезы и смех. Элегантная красавица скрипка с её чистым, нежным, волшебно-певучим, проникающим в душу звуком и безграничными техническими возможностями по праву заняла трон царицы музыки. Ей отдали свои сердца слушатели, с ней бескорыстно связали свою судьбу тысячи скрипачей. Все великие композиторы писали произведения для её величества скрипки - Бах, Вивальди, Моцарт, Бетховен, Григ, Чайковский, Шостакович, Прокофьев, Шнитке.

Скрипка - музыкальная находка нашего времени. Ее нельзя ничем заменить, даже цифровая техника не в состоянии воспроизвести подобные звуки. Скрипка – лечит душу. Психологи прописывают слушать классическую музыку каждый день. Она не только успокаивает, но и вызывает положительные эмоции у человека. Мы считаем, что тема проекта современна и актуальна.

Цель исследования: проследить развитие скрипичного искусства от истоков до наших дней.

Поставлены следующие задачи:

- изучить научную литературу по данной теме;
- познакомиться с биографией великих скрипичных мастеров, скрипачей-виртуозов разных эпох;
- выяснить, где можно научиться играть на скрипке.

Изобретенная в глубокой древности, скрипка, приобрела огромную популярность и стала во многих странах народным инструментом. Прародителями скрипки были арабский ребаб, испанская фидель, германская ротта, слияние которых и образовало виолу.

Она совершенствовалась в течение веков.

Первые скрипки появились во Франции и Италии в начале XVI века. Вскоре их стали изготавливать по всей Европе.

В результате многовековой эволюции была выработана современная конструкция скрипки.

Для изготовления скрипки используется три вида дерева: клён, ель и эбеновое (чёрное) дерево.

Скрипка — струнный смычковый музыкальный инструмент, имеет четыре струны.

В большом оркестре бывает более 100 музыкантов, и более 30 из них — скрипачи. Не случайно, скрипку называют царицей инструментов.

Лучшие скрипичные мастера жили в Италии. Скрипки, сделанные Амати, Гварнери, Страдивари, до сих пор считаются непревзойденными. Знаменитых итальянских скрипок до нашего времени сохранилось не так уж много, и все они - на строгом учете. Играют на них лучшие музыканты мира.

Один из самых выдающихся скрипачей всех времен и народов. Никколо Паганини (1782-1840) Уже в восемь лет Паганини сочинил первую сонату, а в девять учувствовал в концерте в Генуе. В тринадцать лет отец вывозил его в концертное путешествие по городам Северной Италии. Достигнув шестнадцатилетнего возраста, Никколо ожидает огромный успех. Его игра потрясала и околдовывала слушателей.

Вторая половина XIX века оказалась временем блестящего расцвета русской скрипичной исполнительской культуры. Россия становится страной, куда едут учиться со всех концов света.

Выдающиеся скрипачи современности: Владимир Спиваков, Юрий Башмет, Дмитрий Коган, Ванесса-Мэй, Эдвин Мартон, Александр Рыбак, победитель конкурса песни «Евровидение 2009» в Москве.

Интересный факт

Долгое время самой маленькой скрипкой в нашей стране была скрипка длиной 9 миллиметров, сделанная Михаилом Маслюком. На однокопеечной монете можно было разместить пять таких скрипок.

Но Николай Сядристый сделал скрипку в 17 раз меньше скрипки Маслюка. Длина инструмента составляет 0,53 миллиметра. Струны изготовлены из паутины. Скрипку можно продеть через ушко обыкновенной иголки. Ныне это самая маленькая скрипка в мире. Она состоит из 50 частей и точно копирует детали скрипки знаменитого итальянского мастера Страдивари.

Результаты исследования.

Музыка – моё главное увлечение. На меня ничто не влияет так сильно, как музыка - ни книги, ни кино, ни изобразительное искусство. Когда мне было 4 года, моя бабушка, Галина Фёдоровна, отвезла меня в город и записала в музыкальную школу на эстетическое отделение. Я выбрала инструмент – скрипка. Она такая маленькая, нежная. Когда я познакомилась со своим преподавателем, она мне сразу сказала, что скрипка – самый сложный инструмент и чтобы научиться играть, надо много заниматься. И вот уже много лет я занимаюсь музыкой, и у меня никогда не было желания бросить занятия. Заниматься в музыкальной школе – это значит, многому научиться, обрести много друзей-единомышленников. Я очень часто выступаю, а это мои победы за последние три года:

2015 Лауреат I степени V зонального фестиваля – конкурса детского творчества «Зимушка хрустальная» в составе ансамбля «Виолинки»; г.Балашов.

2015 Лауреат II степени V зонального фестиваля – конкурса детского творчества «Зимушка хрустальная» г.Балашов.

2016 Лауреат I степени VI Зонального фестиваля – конкурса детского творчества «Зимушка хрустальная» в составе ансамбля «Виолинки» г.Балашов.

2016 Лауреат I степени VI Зонального фестиваля – конкурса детского творчества «Зимушка хрустальная» в составе дуэта, г.Балашов.

2016 Лауреат III степени во Всероссийском конкурсе творческих работ «Музыкальная мозаика» при поддержке Министерства образования и науки России, г.Волгоград.

2017 Дипломант Всероссийского фестиваля – конкурса детского, юношеского и молодёжного творчества «Вятский переполох», г. Киров.

2017 Дипломант Всероссийского музыкального фестиваля – конкурса с международным участием «Рождественский сувенир 2017», г. Самара.

2017 Лауреат III степени областного смотра – конкурса «Музыкальная весна 2017».

2017 Лауреат II степени VII Международного фестиваля-конкурса «Вдохновение золотого кольца» при поддержке Департамента культуры Ярославской области, г.Ярославль.

2017 Лауреат III степени VII Международного фестиваля – конкурса «Вдохновение золотого кольца» при поддержке Департамента культуры Ярославской области в составе дуэта, г.Ярославль.

2017 Лауреат III степени XXXVI Международного интернет – конкурса «Во имя жизни на земле» при поддержке Министерства культуры, Министерства образования и науки РФ.

2017 Лауреат III степени XIX Международного творческого фестиваля-конкурса «Слияние культур» при поддержке Министерства культуры Республики Татарстан, г.Казань.

2017 Лауреат II степени XIX Международного творческого фестиваля – конкурса «Слияние культур» при поддержке Министерства культуры Республики Татарстан, в составе дуэта, г.Казань

2017 Дипломант I степени Международного интернет – конкурса «Творим, расправив крылья» при поддержке Министерства культуры РФ.

2017 Лауреат I степени I муниципального фестиваля – конкурса «Зимушка хрустальная» в составе ансамбля «Виолинки» г.Балашов.

2017 Лауреат III степени VII Международного фестиваля – конкурса «Москва верит талантам» при поддержке Департамента культуры города Москвы.

2017 Лауреат III степени VII Международного фестиваля – конкурса «Москва верит талантам» при поддержке Департамента культуры города Москвы, в составе дуэта.

2017 Лауреат III степени Международного заочного творческого конкурса «Искусство миру» в рамках Национального проекта «Фестиваль искусств», г.Москва.

2017 Лауреат III степени 3 Всероссийского конкурса инструментального исполнительства среди учащихся ДМШ и ДШИ.

2017 Лауреат 1 степени в составе ансамбля «Виолинки» 1 Муниципального конкурса «Зимушка хрустальная» г.Балашов.

2018 Лауреат II степени 4 Международного телевизионного IT проекта-конкурса при Министерстве культуры РФ, г.Москва.

2018 Дипломант 1 степени открытого областного смотра-конкурса «Музыкальная весна – 2018. При Министерстве культуры Саратовской области г.Балашов.

2018 Лауреат II степени Районного фестиваля – конкурса ансамбля и аккомпанемента «Вдохновение» в составе инструментального ансамбля, г.Балашов.

2018 Лауреат II степени Junior World Contest, Калифорния, отборочный тур.

2018 Лауреат II степени II Международного конкурса искусств «Мир вдохновения» г.Иерусалим, Израиль. При поддержке продюсерского центра «Марсель».

2018 Лауреат II степени Международного фестиваля-конкурса «Тбилиси встречает друзей», Тбилиси.

2018 Лауреат 1 степени в составе ансамбля «Виолинки» II муниципального конкурса «Зимушка хрустальная», г.Балашов.

Скрипка разговаривает, она кричит, она плачет, смеется! Иногда пробирает до глубины души, кажется, что это не просто инструмент, а живое существо, заточённое в деревянный футляр, которое пробуждается от касаний скрипача, и делится с тобой частью своей души. Я поняла, что этот музыкальный инструмент будет моей любовью на всю жизнь.

Сейчас я учусь в 7 классе. У меня замечательная учительница Ольга Джемовна. Она учит нас искусству игры на скрипке. В детской школе искусств проходят творческие конкурсы скрипичной музыки. Скрипка в наше время очень популярна.

Заключение

Подводя итог исследованию, можно сделать выводы:

- пройдя значительную эволюцию, к началу XIX века скрипичное искусство достигло своего расцвета;
- скрипки делали во многих странах мира, но лучшие скрипичные мастера жили в Италии;
- во многих странах сформировались и стали развиваться национальные скрипичные школы, русская скрипичная школа ценится в мире;
- история музыки знает имена прославленных скрипачей;
- в городе Балашове можно получить образование в ДШИ, музыкальных школах, в филиале «Саратовского областного колледжа искусств».

Сутормина Юлия, 10 класс.

Театральное Прихопёрье

Учитель-консультант Н.В.Ивченко

Актуальность. 2019 год объявлен Годом Театра в России. Каждый человек должен знать культуру своей страны, своего края. Поэтому тему своего проекта я считаю актуальной и значимой.

Объект исследования – история Балашовского драматического театра.

Предмет исследования – биография и творческая деятельность А.Н.Попова

Создавая свой проект, я поставила для себя цель: Познакомиться с жизнью и творчеством талантливого актёра Балашовского драматического театра.

Задачи:

Собрать информацию об истории Балашовского драматического театра;

Изучить биографию и творческую деятельность А. Н. Попова;

Предложить собранный материал для включения в брошюру.

Гипотеза: актёр внес весомый вклад в развитие Балашовского драматического театра.

Методы исследования: поисковый, анализ, синтез.

Теоретическая и практическая значимость:

ориентированность на решение актуальных задач современного образования;
повышение общей культуры одноклассников;
приобщение к духовным ценностям;
создание брошюры;
пополнение школьной библиотеки.

История создания Балашовского драматического театра

После революции в Балашове установилось советское правительство. В городе начали трудиться различные креативные кружки, на основе которых был основан народный театр. За небольшой промежуток в театре было показано более 20 спектаклей. За пройденное время уже поставили более 80 спектаклей. Театр был широко популярен, на каждый спектакль являлось приблизительно 250 человек. Репертуар театра обновляли каждый год, труппа также изменялась.

В 30-ые годы начали формироваться постоянные труппы, что хорошо отразилось в репертуаре театра. Театр стал приезжать со своими постановками в сёла, актёры выступали перед жителями, основная задача – агитация крестьян за лучшее проведение сева. Со временем театр стал первым Межрегиональным колхозно-совхозным театром. Работа театра в селе продлилась. Были не только постановки, но готовили и скетчи, выступления, в которых исполняли частушки. Театр очень обожали. За 3 года поставили приблизительно 700 спектаклей, которые посмотрели приблизительно 250 постоянных зрителей. Театр оказывал поддержку колхозным кружкам, когда приезжал театр, то для села это было праздничным днем. В 37-ом году театр стал городским.

Когда началась Великая Отечественная война, многие артисты ушли на фронт по собственному желанию. Война перевернула жизнь театра на военный лад. После окончания войны, театр перешел на мирный порядок жизни, что отразилось в его репертуаре. Огромным успехом у публики пользовался спектакль «Бесприданница» А.Н Островского, который выдвинул Балашовский Драматический театр на первое место среди театров области. Через некоторое время театр утрачивает статус областного и становится районным.

В 1960-х годах был проведен капитальный ремонт здания. Спустя 25 лет помещение было признано аварийным, после его разрушили из-за отсутствия средств на капитальный ремонт.

После 100-летнего юбилея, театр получил новую театральную площадку.

Кроме того, также преобразовались заброшенная территория вокруг здания: на сегодняшний день радует жителей города яркими красками Театральный сквер, не очень большой, но весьма комфортный. Кроме того, там имеется фонтан и 2 детские площадки.

Само здание содержит зрительский зал на 300 мест с балконом, гримёрные, фойе, репетиционный зал, хранилище декораций, столярный цех.

Праздничная церемония открытия состоялась 2 сентября 2017 года в рамках межрегионального фестиваля «Театральное Прихоперье». В Балашове прошел V фестиваль любительских театральных коллективов «Балашовские подмостки», приурочен к году Театра в России, в котором приняли участие около двухсот человек, когда начинали, было только шестьдесят участников. С каждым годом желающих выступить становится всё больше, и это не только отдельные исполнители, но и новые театральные команды. Об этом рассказал художественный руководитель Балашовского драматического театра Владимир Попов





Мастер сцены - Александр Николаевич Попов

Артист – более широкое понятие, это человек какого-либо зрелищного искусства: театра, музыки, балета, кино, эстрады или цирка. В женском роде используется слово «артистка».

Актёр – это исполнитель роли в театре или кино.

В ходе исследования я выяснила, что в театре людей с фамилией Попов много. Это художественный руководитель, два актёра, монтировщик, хореограф и даже рабочий, но меня заинтересовал Александр Николаевич Попов. Родился он в Красноярске 27 сентября 1985 года. Он выпускник мастерской Владимира Попова.

В 2002 году пришёл в Балашовский драматический театр, сначала работал монтировщиком сцены. Со временем его приняли на должность звукорежиссёра. Через год был призван на службу в вооруженные силы Российской Федерации.

И только в 2008 году был принят в труппу Балашовского драматического театра. Через два года поступил в Саратовский театральный институт при СГК имени Л.В. Собинова. В 2011 году окончил музыкальное училище по специальности «Артист театра и кино».

По окончании учебы продолжил работать в Балашовском драматическом театре. Лауреат международного литературно-театрального фестиваля «18-ые Крымские международные Шмелевские чтения» в 2009 году в Алуште.

Сегодня А.Н. Попов – ведущий артист, мастер сцены, лауреат всероссийских и международных театральных фестивалей-конкурсов, Член Союза театральных деятелей РФ, Лауреат 8-го областного театрального фестиваля «Золотой Арлекин», преподаватель актёрского мастерства филиала СОКи г. Балашов.

Сыгранные роли: Отец Елпидий; Немой слуга; Джон Смит; Иванушка; Парубок; Свинопас; Принц; Бальзаминов; Сэр Дулет Кентервильский, приведение; Жевакин; Сэмюэл, судья; Гордый; и другие. Его игра завораживает, заставляет переживать вместе с героем. Сейчас актёры театра готовятся к премьере спектакля по мотивам пьесы А.С. Грибоедова «Горе от ума», которая состоится 12 апреля 2019 года, а 21 апреля состоится премьера музыкально-поэтического спектакля «Сороковые-роковые». 12 апреля 2019 года мне посчастливилось побывать на премьерном спектакле по пьесе А.С. Грибоедова «Горе от ума». Александр Николаевич в этой комедии исполняет роль полковника Скалозуба. Этот персонаж получился у него интересным, комическим, запоминающимся.

Заключение

Объектом исследования было выбрано творчество актера Александра Николаевича Попова. Предметом исследования были биография и творческая деятельность актера.

Я узнала, кто такой Александр Николаевич Попов, познакомилась с его биографией, его творчеством.

В результате была достигнута цель: познакомилась с жизнью и творчеством талантливого актера земли Саратовской.

Были решены поставленные задачи:

Собрала информацию об истории Балашовского Драматического театра.

Изучила творчество актера А.Н.Попова.

Предложила собранный материал, для включения в брошюру.

Получила убедительное подтверждение гипотезы, что, действительно, актер Александр Николаевич Попов внес весомый вклад в развитие искусства нашего края.

В ходе работы оказались полезными методы исследования: поисковый, анализ, синтез.

Источники информации

1. Интернет, статья с сайта Интернет, 22.02. 2019 г., 15:00 <https://www.proza.ru/2012/01/07/944>
2. Интернет, статья с сайта, 10.03. 2019 г., 17:00 <https://www.culture.ru/institutes/10923/balashovskii-dramaticheskii-teatr>
3. Интернет, статья с сайта, 03.04. 2019 г., 16:45, <http://sati-sgk.ru/index.php/popov-aleksandr-nikolaevich.html>
4. Интернет, статья с сайта 10.04. 2019 г., 18:00 <http://baldt.ru/александр-попов/>