

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шиловская средняя общеобразовательная школа №2»
муниципального образования – Шиловский муниципальный район
Рязанской области

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Шиловская СОШ №2»

Федина С.А.
подпись

01.09.



Приказ № 145 от 01.09.2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«В МИРЕ БИОЛОГИИ»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: естественнонаучная

Уровень программы: базовая

Возраст: 16-18 лет

Срок реализации: 1 год

Составила: Даншина Татьяна Алексеевна,
учитель биологии

Шилово, 2022

1. Пояснительная записка дополнительной общеразвивающей программы «В мире биологии»

В программе рассматриваются вопросы из области цитологии, генетики, теории эволюции, биологии индивидуального развития, экологии, особенности строения и физиологии человеческого организма. Программа позволяет учащимся приобрести новые теоретические знания и практические естественнонаучные навыки, которые сформируют целостное представление о мире и роли биологии в создании современной естественнонаучной картины мира; научиться понимать природную, социальную, культурную, техническую окружающую действительность, применяя для этого биологические знания.

Направленность программы: естественнонаучная

Новизна программы в том, что программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Занятия по программе разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, исследовательской, практической, социальной.

Актуальность данной программы определяется интересом старшеклассников к углублению знаний материала, изучаемого в школьном курсе для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что у обучающихся при её освоении повышается мотивация к занятиям по биологии.

Цель программы: Углубление и расширение знаний о многообразии живого мира, развитие познавательной деятельности, творческого потенциала, воспитание инициативы и творческой самостоятельности.

Задачи Программы:

Образовательные:

- Сформировать у детей целостное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.
- Расширить кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у ребят биологических и экологических знаний.
- Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
- Адекватно оценивать взаимосвязь природы и человека.

Развивающие:

- Развивать навыки общения и коммуникации.
- Развивать творческие способности ребенка.
- Способствовать формированию приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности.

Воспитательные:

- Воспитывать интерес к миру живых существ.

- Воспитывать чувство ответственности за состояние окружающей среды, ответственное отношение к порученному делу.
- Формирование личных качеств ребёнка: гуманизма, коллективизма, трудолюбия, ответственности.

Адресат программы:

Данная программа разработана для учащихся 16 - 18 лет, желающих получить знания в области общей биологии, без ограничений - независимо от уровня способностей в области биологии.

Количество обучающихся в группе: 2-10 человек.

Сроки реализации: 70 часов.

Формы обучения: очная.

Формы организации деятельности: чередование фронтальной, коллективной и индивидуальной работы

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа (70 часов в год).

Ожидаемый результат:

В процессе изучения программы старшеклассники приобретают следующие **знания:**

- об истории развития биологии и места биологии в системе естественнонаучных дисциплин;
- о многообразии живого мира,
- о строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции;
- о роли живых организмов в природе и жизни человека.

На основе перечисленных знаний формируются конкретные **умения:**

- осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на занятиях, при чтении литературы, просмотре фильмов, личных наблюдений за явлениями природы;
- подбирать и использовать современные методы исследования природных явлений и процессов;
- анализировать и обобщать изученный материал.
- уметь самостоятельно работать с оборудованием и проводить опыты.
- грамотно планировать и осуществлять элементарные учебно-исследовательские проекты

У обучающихся должны быть развиты: коммуникативность, умение обсуждать результаты, участвовать в дискуссиях, делать выводы, работать на аудитории и не бояться ее (например, при защите проекта); **и воспитаны следующие личностные качества:** гуманизм, коллективизм, трудолюбие, чувство ответственности за состояние окружающей среды и порученное дело.

Изучение биологических задач на занятиях даёт возможность школьникам достичь следующих **личностных результатов:**

Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах)

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение работать с разными источниками биологической информации: тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках; анализировать и оценивать информацию;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами работы кружка биологии являются:

- Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии.
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение экологического мониторинга в окружающей среде.

Критерии и способы определения результативности: педагогическое наблюдение, тестирование, защита проектов.

Формы подведения итогов: тест, защита проектных работ.

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Плановые сроки похождения
		теория	практика	всего	
1	Раздел 1. Человек и его здоровье	12	3	15	1.09 – 22.10.2021
2	Раздел 2. Общая биология	41	14	55	25.10 – 25.05.2022
ИТОГО:		53	17	70	

Календарно-тематический план

№	№ в т.	Раздел, тема, урок (количество часов).	Дата по плану.	Дата факт
Раздел 1. Человек и его здоровье. (15)				
1	1	Анатомия, физиология, гигиена. Строение животной клетки. Основные типы тканей, их строение и функции.		
2	2	Системы органов. Нервная система. Центральная и периферическая нервная система. Значение.		
3	3	Отделы головного мозга, их строение и функции. Кора больших полушарий. Строение и значение спинного мозга		
4	4	Вегетативная нервная система. Гигиена нервной системы. Анализаторы: зрительный, слуховой и другие.		
5	5	ВНД. Безусловные и условные рефлексы. Значение.		
6	6	Железы внутренней секреции. Строение и функции.		
7	7	Опорно-двигательная система.		
8	8	Кровь и кровообращение. Иммуитет.		
9	9	Строение органов кровообращения. Первая помощь при кровотечениях.		
10	10	Дыхание. Строение и функции органов дыхания.		
11	11	Строение и функции органов пищеварения.		

12	12	Обмен веществ и энергии. Витамины.		
13	13	Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы.		
14	14	Строение и функции кожи.		
15	15	Размножение и развитие человека.		
Раздел 2. Общая биология. (55)				
16	1	Основы цитологии. Свойства живых организмов. Уровни организации живого. Клеточная теория.		
17	2	Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Углеводы. Липиды.		
18	3	Белки: строение. Функции.		
19	4	Нуклеиновые кислоты: ДНК. РНК. АТФ: строение и функции.		
20	5	Строение клетки. Плазматическая мембрана. Цитоплазма.		
21	6	Строение и функции органоидов клетки.		
22	7	Строение и функции ядра. Структурная организация хромосом.		
23	8	Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток		
24	9	Деление клеток. Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз.		
25	10	Мейоз. Сравнение митоза и мейоза.		
26	11	Тестирование: Основы цитологии.		
27	12	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез.		
28	13	Генетическая информация. Генетический код. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Решение задач.		
29	14	Окисление органических веществ.		
30	15	Размножение организмов. Образование половых клеток.		
31	16	Индивидуальное развитие организмов – онтогенез.		
32	17	Основы генетики. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Моногибридное скрещивание. Решение задач.		
33	18	Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Решение задач.		
34	19	Дигибридное скрещивание, его цитологические основы. Полигибридное скрещивание. Решение задач.		
35	20	Решение задач.		
36	21	Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз доминантный и рецессивный. Полимерия кумулятивная и некумулятивная.		
37	22	Решение задач.		
38	23	Взаимодействие генов. Кроссинговер. Генетические карты. Решение задач.		
39	24	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование ограниченное полом. Решение задач.		
40	25	Группы крови. Решение задач.		
41	26	Изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Множественные аллели. Решение задач.		
42	27	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Модификационная изменчивость.		
43	28	Генетика человека. Методы. Наследственные заболевания человека.		

44	29	Эволюционное учение. Доказательства эволюции.		
45	30	Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор и его формы.		
46	31	Адаптация. Виды адаптаций. Относительный характер адаптаций.		
47	32	Вид. Критерии вида. Популяционная структура вида.		
48	33	Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое.		
49	34	Основные направления эволюционного процесса.		
50	35	Тестирование: Эволюционное учение.		
51	36	Представления о возникновение и развитие жизни на Земле.		
52	37	Эволюция одноклеточных и многоклеточных		
53	38	Развитие жизни по эрам. Основные ароморфозы.		
54	39	Происхождение человека. Древнейшие люди. Древние люди.		
55	40	Люди современного типа. Факторы антропогенеза. Расы.		
56	41	Генетика и селекция. Методы селекции.		
57	42	Селекция растений, животных, микроорганизмов.		
58	43	Основы экологии. Предмет и задачи экологии.		
59	44	Абиотические факторы. Биотические факторы.		
60	45	Экосистемы. Цепи питания. Состав и структура сообщества.		
61	46	Сукцессии.		
62	47	Круговорот веществ и поток энергии.		
63	48	Агроценозы и их особенности.		
64	49	Биосфера. Границы биосферы. Особенности сред обитания.		
65	50	Биомасса, ее распределение. Функции живого вещества в биосфере.		
66	51	Глобальные биогенные круговороты.		
67	52	Основные экологические проблемы современности и пути их решения.		
68	53	Вирусы – неклеточные формы жизни.		
69	54	Тестирование.		
70	55	Тестирование.		

3. Содержание программы

РАЗДЕЛ 1. Человек и его здоровье (15 ч)

Органы и ткани(1 ч). Анатомия, физиология, гигиена. Строение животной клетки. Основные типы тканей, их строение и функции: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Организм как единое целое. Нервная и гуморальная регуляция.

Системы органов(14 ч). Нервная система. Значение. Центральная и периферическая нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее отделы, виды. Отделы головного мозга, их строение и функции. Кора больших полушарий. Строение и значение спинного мозга. Вегетативная нервная система. Гигиена нервной системы, влияние алкоголя, никотина, наркотиков.

Анализаторы: зрительный, слуховой и другие. Значение. Гигиена. ВНД. Значение работ И.П. Павлова и И.М.Сеченова в создании учения о ВНД. Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение условных рефлексов. Особенности ВНД человека.

Железы внутренней секреции. Строение и функции. Гормоны. Основные гормональные системы организма. Заболевания.

Опорно-двигательная система. Скелет туловища, конечностей, головы. Виды соединения костей. Строение, состав и рост костей. Первая помощь при травмах.

Мышцы. Основные группы мышц. Работа мышц. Значение физических упражнений.

Кровь и кровообращение. Значение внутренней среды организма. Кровь, ее состав и значение. Характеристика форменных элементов крови, их функции. Свертывание крови. Группы крови и переливание. Иммуитет: естественный и искусственный. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Вакцины. Сыворотки. Строение органов кровообращения: сердца, кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Особенности сердечной мышцы. Сердечный цикл. Регуляция сердечной деятельности. Движение крови по сосудам, регуляция движения. Пульс. Давление. Лимфообращение. Лимфатические узлы. Первая помощь при кровотечениях. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Влияние курения, алкоголя на деятельность сердца и сосудов.

Дыхание. Воздухоносные пути, их строение и функции. Голосовой аппарат. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Гуморальная и нервная регуляция дыхания. Болезни, передающиеся через воздух. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта, желудке, кишечнике. Пищеварительные ферменты. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Значение поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения. Продукты расщепления питательных веществ и их всасывание. Регуляция процессов пищеварения. Гигиена питания.

Обмен веществ и энергии. Значение органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Витамины, их значение для организма. Авитаминозы.

Выделение. Значение выделения продуктов обмена веществ. Строение и функции органов мочевыделительной системы. Образование мочи. Гигиена.

Кожа. Строение и функции кожи. Производные кожи гигиена. Роль кожи в регуляции температуры организма. Тепловой и солнечный удар. Ожоги и обмороживания. Первая помощь.

Размножение и развитие. Половые железы и их функции. Развитие зародыша человека. Влияние неблагоприятных факторов на развитие зародыша.

РАЗДЕЛ 2. Общая биология (55 ч)

Основы цитологии(11 ч). Свойства живых организмов. Уровни организации живого. История развития учения о клетке. Клеточная теория. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества. Углеводы: строение и функции. Липиды: строение и функции. Белки: строение. Функции белков. Белки-ферменты. Нуклеиновые кислоты: ДНК. Нуклеиновые кислоты: РНК. АТФ: строение и функции. Строение клетки. Плазматическая мембрана: строение и функции. Цитоплазма. Строение и функции ЭПС, комплекса Гольджи, лизосом. Рибосомы. Вакуоли. включения. Строение и функции пластид и митохондрий. Строение и функции ядра. Структурная организация хромосом. Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток. Деление клеток. Клеточный цикл. Интерфаза. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Митоз: характеристика фаз. Биологическое значение митотического деления. Мейоз. Сравнение митоза и мейоза.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке(3 ч). Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез: световая фаза. Фотосинтез: темновая фаза. Хемосинтез. Генетическая информация. Матричный принцип. Генетический код. Репликация ДНК. Транскрипция. Трансляция (биосинтез белка). Регуляция транскрипции и трансляции. Окисление органических веществ. Подготовительный этап. Гликолиз. Цикл трикарбоновых кислот. Окислительное фосфорилирование.

Воспроизведение биологических систем(2 ч). Размножение организмов. Сравнение бесполого и полового размножения. Образование половых клеток. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.

Основы генетики(12 ч). Основные закономерности наследственности и изменчивости. Моногибридное скрещивание. Правило чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Дигибридное скрещивание, его цитологические основы. Полигибридное скрещивание. Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз доминантный и рецессивный. Полимерия кумулятивная и некумулятивная.

Взаимодействие генов. Кроссинговер. Построение генетических карт. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование ограниченное полом. Группы крови. Изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Множественные аллели. Закон гомологических рядов

в наследственной изменчивости. Модификационная изменчивость. Генетика человека. Методы. Метод родословных. Наследственные заболевания человека.

Эволюция(7 ч). Эволюционное учение. К. Линней. Ж.Б. Ламарк. Первое эволюционное учение. Ч. Дарвин. Эволюционное учение. Доказательства эволюции. Факторы эволюционного процесса. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор и его формы. Адаптация. Виды адаптаций. Относительный характер адаптаций. Вид. Критерии вида. Популяционная структура вида. Закон Харди – Вайнберга. Решение задач. Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое. Основные направления эволюционного процесса. Правила и закономерности эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле(3 ч). Представления о возникновении и развитии жизни на Земле. Образование биополимеров. Формирование мембранных структур. Эволюция одноклеточных и многоклеточных. Развитие жизни по эрам. Основные ароморфозы.

Происхождение и эволюция человека(2 ч). Происхождение человека. Древнейшие люди. Древние люди. Люди современного типа. Факторы антропогенеза. Расы современного человека. Переходные расы.

Генетика и селекция (2 ч). Одомашнивание. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Методы селекции. Новейшие методы селекции: клеточная, хромосомная, генная инженерия. Селекция растений, животных, микроорганизмов.

Основы экологии(6 ч). Предмет и задачи экологии. Живые организмы и среда их обитания. Абиотические факторы. Биотические факторы. Понятие популяции в экологии. Свойства популяции. Численность и гомеостаз популяций. Экосистемы. Цепи питания. Состав и структура сообщества. Сукцессии. Продуктивность экосистем. Круговорот веществ и поток энергии. Агроценозы и их особенности.

Биосфера и человек (5 ч). Биосфера. Границы биосферы. Особенности сред обитания: воды, почвы, атмосферы. Биомасса, ее распределение. Функции живого вещества в биосфере. Глобальные биогенные круговороты воды, углерода, азота, фосфора. Основные экологические проблемы современности и пути их решения. Вирусы – неклеточные формы жизни.

Повторение (2 ч).

4. Методическое обеспечение программы

- Формы и методы проведения занятий:

Методическое обеспечение осуществляется по основным, традиционным для системы образования методикам, а также опирается на новые образовательные технологии.

Занятия состоят из теоретической и практических заданий. Теоретическая часть состоит из вводной беседы, предваряющей выполнение каждого задания, в ходе которой педагог разъясняет обучающимся содержание задания и указывает методы его выполнения.

Беседы сопровождаются показом наглядного материала. Практическая часть состоит из самостоятельной работы обучающихся.

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

Групповые занятия позволяют педагогу подавать самый разнообразный материал, и являются традиционными для ребенка.

Парное взаимодействие способствует, с одной стороны, развитию коммуникативных навыков (умению договариваться, уступать, выслушивать другого, понятно и убедительно излагать свои пожелания и требования, совместно решать проблемы, радоваться достижениям другого и т.п.), а с другой стороны, закрепление знаний, умений и навыков, полученных при групповой форме обучения.

Программа предусматривает групповые и парные задания, цель которых помочь уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности.

Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых в ней задач.

Большое внимание уделяется правильной организации рабочего места обучающихся и технике безопасности.

Современные образовательные технологии:

1. Игровые педагогические технологии.
2. Научно – исследовательская работа.

3. Опытническая деятельность.
4. Здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения.

Для изложения теоретических вопросов используются следующие методы:

- словесные (устное изложение, беседа, рассказ, викторина);
- метод игры: дидактические, развивающие, познавательные, на развитие внимания, памяти;
- наглядные (таблицы, рисунки, схемы);
- практические (экскурсии, опыты).

- Дидактические материалы:

Методические ресурсы, разработанные педагогом, тематические папки.

- Материально-техническое оснащение:

- специализированный кабинет;
- таблицы, плакаты, модели;
- микроскопы световой и электронный;
- биологические литература: словари, энциклопедии.
- натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы)
- изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы) плакаты, презентации.
- компьютер, мультимедийный проектор.

- Формы контроля:

Промежуточный контроль: беседа, тест.

Итоговый контроль: тест, защита исследовательских проектов.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чубуков А.С., Мишукова Л.М. Программа «Общие закономерности в биологии»// Биология в школе. - 2015, №6.- с.63-68.
2. Винокурова Н.Ф. Программа «Экология города»// Биология в школе. -2015, №3. – с.68-72.
3. Клевцова О.И. Программа «Эрудит»// Биология в школе. - 2014, №2. – с.65-70.
4. Чередниченко И.П. Программа «Юный биолог»// Биология в школе. - 2013, №4.- с 76-79.

Список литературы для педагога

1. Акимущкин И.А. Невидимые нити природы: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2013 – 230 с.
2. Велек И. Что должен знать и уметь юный защитник природы: методическое пособие. – М.: Просвещение, 2014 – 120 с.
3. Гелетон А. В. Жизнь зелёного растения: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2013 – 112 с.
4. Герасимов В.П. Животный мир нашей Родины: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2013 – 230 с.
5. Двораковский М.С. Экология растений: практическое пособие. – М.: Просвещение, 2013 – 240 с.
6. Жук Л.И. В гармонии с природой: методическое пособие. – Мн.: Издательство ООО «Красико Принт», 2013 – 234 с.
7. Коростелёв Н.Б. Воспитание здорового школьника: методическое пособие. – М.: Просвещение, 2013 – 186 с.

Список литературы для обучающихся

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников. – 3-е изд. М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2013. – 816 с., ил.
2. Батуев А.С. Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников. - М.: Дрофа, 2014.
3. Власова З.А. Биология: Справочник абитуриента. – М.: Филол. Общество «Слово», АСТ, Изд. дом «Ключ С», 2013. – 640 с.
4. Пролептова А.Н. Птицы в природе. Определитель.
5. Фёдорова А.А. Жизнь растений. - М. :Просвещение, 2013.