

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
Средняя общеобразовательная школа №3 «Образовательный центр»
с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

Рассмотрено

на заседании МО классных
руководителей

_____ / И.А. Мухатаева/
Протокол №1 от 29.08.2022г

Проверено

Заместитель директора по ВР

_____ / И.А. Мухатаева /
29.08.2022г

Утверждаю

Директор ГБОУ СОШ №3
«ОЦ» с. Кинель-Черкассы

_____ /Н.В. Зинченко/
Приказ № 90/1
от 29.08.2022г

Рабочая программа

Внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению

«ЭРУДИТ» 5-8 класс

Составители:
учителя биологии, химии,
физики.

с. Кинель-Черкассы

Пояснительная записка

Для жизни в современном обществе важным является формирование естественнонаучного мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Достижению данных целей позволяет организация внеклассной работы, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний учащихся, развитию логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические **принципы**:

- доступности,
- преемственности,
- перспективности,
- развивающей направленности,
- учёта индивидуальных способностей,
- органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Образование осуществляется в виде теоретических и практических занятий для обучающихся.

Обеспечение условий для развития мотивационной, познавательной и креативной сфер личности обучающихся в процессе освоения основ естественнонаучной методологии.

Основные задачи курса:

Формирование умений и навыков работы с различными источниками информации, а также умений и навыков обработки результатов наблюдений

Формирование у обучающихся знаний об основных методах исследования, используемых в естественных науках:

- знакомство с естественнонаучной методологией;
- знакомство с окружающей природой, с природой и культурой жителей других регионов страны;
- знакомство со способами коммуникации, общепринятыми в научном сообществе;
- знакомство с графиками - как общепринятой знаковой системой для обработки и анализа результатов наблюдений и измерений;
- изучение элементов физических, химических, биологических, астрономических и экологических знаний;
- освоение методов наблюдения и описания явлений живой и неживой природы;
- освоение техники выполнения измерений, включая использование индикаторов;
- овладение способами изготовления простейшего оборудования для проведения наблюдений и исследований;
- освоение и совершенствование навыков использования компьютеров и компьютерной коммуникации;
- развитие коммуникативных навыков, освоение техники совместной работы в

группе.

Воспитательные:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи через подготовку и проведение недели естественных наук, подготовку и представление докладов, решение задач;
- формировать систему нравственных межличностных отношений, культуру общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях кружка.
- стремиться к формированию взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, содействуя открытому и свободному обмену информацией, знаниями, а также эмоциями и чувствами через организацию качественного коммуникативного пространства на занятиях кружка.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении знаний.

I. Планируемые результаты освоения курса

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную компетентность учащихся, опыт исследовательской деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировка свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- 6) этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать информацию.
- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных источников для получения информации.

Познавательные:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализ объектов с целью выделения признаков;
- выдвижение гипотез;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные:

- распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;
- обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы.

Предметные

- Понимание необходимости сохранения природы и окружающей среды для полноценной жизни человека;
- Умение измерять длину и ширину, углы; определять площадь фигур неправильной формы, объем тела и жидкости;
- Умение наблюдать за явлениями и процессами, погодой, строить графики, делать выводы;
- Умение пользоваться простейшими оптическими приборами, микроскопом, изготавливать микропрепараты;
- Умение определять плотность тела, массу взвешиванием, и через плотность тела и его объем.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- знакомство с правилами приближенных вычислений и правильное использование микрокалькулятора для проведения простейших расчетов;
- умение вести журнал лабораторных исследований;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.

Воспитательный эффект достигается по двум уровням взаимодействия - связь ученика с учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы курса.

Осуществляется приобретение школьниками:

- знаний о математике как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методике познания действительности, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- знаний о правилах конструктивной групповой работы;
- навыков культуры речи.

При оценивании достижений планируемых результатов, используются следующие **формы, методы и виды оценки:**

- письменные и устные проверочные работы;
- практические и творческие работы;
- самооценка ученика;
- результаты достижений учеников в виде индивидуального листа оценки.

II. Содержание курса внеурочной деятельности «Эрудит»

5 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

I Вводный лабораторный практикум (50ч.)

1. Пространственно – временные характеристики растений (15 ч).

Теория и лабораторный эксперимент

Введение. Летние наблюдения учащихся. Наблюдения за растениями. Времена года. Протяженность тел. Длина. Единицы длины. Измерение длины. Графики. Построение графиков.

Площадь и способы ее измерения. Единицы площади. Палетка. Трехмерность пространства. Объем. Единицы объема. Способы измерения объема. Приборы для измерения объема.

Длительность процессов. Время. Единицы времени. Колебания. Изучение колебаний шарика на нити. Периодичность. Изучение колебаний груза на пружине. Различные способы измерения времени.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Приборы для измерения углов.

Практика

Лабораторные работы. «Измерение длины тела», «Измерение площади тела», «Способы измерения объема», «Изучение колебаний груза на пружине», «Изучение колебаний маятника», «Измерение углов».

Экскурсии «Экскурсия на пришкольный участок: осенние изменения в жизни растений», «Времена года: жизнь насекомых осенью»

2. Характеристики вещества и тепловых явлений (25ч).

Теория и лабораторный эксперимент

Нагревание и охлаждение. Изменение размеров твердых тел при нагревании. Изменение объема жидкостей и газов при нагревании.

Температура и ее измерение. Термометры. Модели термометров. Обсуждение результатов наблюдений за погодой и построение графика изменения температуры. Особенности процесса нагревания и кипения воды. Измерение температуры воды в процессе ее нагревания. Тела и вещества. Масса. Единицы массы. Весы и правила взвешивания. Измерение массы. Изготовление разновесок.

Характеристики вещества. Плотность. Единицы плотности. Определение плотности твердых тел. Изменение плотности вещества в различных процессах. Способы определения плотности жидкостей и газов. Прибор для определения плотности жидкости. Типы ареометров и их применение.

Практика

Лабораторные работы. «Изменение размеров тел при нагревании», «Измерение температуры воды в процессе ее нагревания», «Измерение массы»,

«Изготовление разновесок», «Определение плотности жидкости».

Экскурсии Наблюдение за изменением жизни животных при изменении температуры воздуха

3. Оптические явления и их характеристики (10ч).

Теория и лабораторный эксперимент

Свет и его восприятие человеком. Расстояние наилучшего зрения. Расширение возможностей зрения человека с помощью оптических приборов. Линзы. Фокусы линзы. Лупы и ее увеличение. Получение изображений с помощью линз. Получение изображений с помощью линз. Определение увеличения. Система линз. Модель микроскопа и микроскоп. Изучение готовых препаратов и изготовление микропрепарата.

Практика

Лабораторные работы. «Изучение оптических приборов», «Получение изображений с помощью линз, сравнение изображений», «Работа с микроскопом».

II Развитие растений (18ч).

1. Питание и дыхание растений (12ч).

Теория и лабораторный эксперимент

Почва. Свойства состав почвы. Изготовление фильтра, фильтрование. Растения и почва. Корневая система. Роль воды в жизни растений. Гидропоника. Смачивание, Капиллярные явления. Испарение воды растениями. Конденсация. Влажность воздуха. Способы ее изменения. Приборы для измерения влажности воздуха. Гигрометры. Психрометры. Работа с психрометрической таблицей.

Практика

Выращивание рассады

Лабораторные работы. «Изготовление фильтра, фильтрование», «Изучение капиллярных явлений», «Изучение особенностей процесса испарения», «Приборы для измерения влажности воздуха».

2. Как живут растения (6ч)

Теория и лабораторный эксперимент

Модели гигрометров. Выращивание растений в открытом грунте. Влияние внешних условий на процесс роста растений. Парники. Зимние сады. Теплицы и оранжереи. Многообразие мира растений. Растения на карте мира. Комнатные растения и история их появления.

Практика

Высадка рассады в открытый грунт

6 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

Вводное занятие

Цели и задачи, план работы занятий.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Клетка – структурная единица живого организма

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их

изучение

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Грибы и бактерии под микроскопом

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Клетки и ткани животных и человека под микроскопом

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.

Исследовательская работа

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира». Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы.

Подведение итогов работы

Представление результатов работы. Анализ работы.

7 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

| № п/п | Раздел/тема, кол-во часов | Изучаемые вопросы | Форма занятости | Виды деятельности обучающихся |
|-------|---------------------------|--|-------------------------|--|
| 1 | Введение – 1ч. | Инструктаж. | Групповая | Беседа |
| 2 | Что изучает физика-3ч. | Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек-часть природы, зависит от нее, преобразует ее. | Групповая | Беседа, демонстрация опытов. |
| 3 | Состояние вещества-5ч. | Агрегатные состояния вещества: сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и не сохранение формы жидкостями, не сохранение формы и объема газами. | Индивидуально-групповая | Выполнение и демонстрация опытов. |
| 4 | Механические явления- 5ч. | Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь, время, скорость и ускорение движения и их измерение. | Индивидуально-групповая | Опыты и решение экспериментальных задач. |
| 5 | Взаимодействие | Масса. Представление | Индивидуально- | Лабораторные и |

| | | | | |
|----|--|---|-------------------------|--|
| | тел. Силы -7ч. | о массе, как о количестве вещества. Измерение массы на рычажных весах. Правила взвешивания. Различные виды сил: сила тяжести, сила трения. | групповая | практические работы. |
| 6 | Электрические явления -5ч. | Электрический ток. Источники тока. Сила тока, напряжение, сопротивление и единицы их измерения. Амперметр, вольтметр и включение их в цепь. | Групповая | Беседа, демонстрация опытов. |
| 7 | Электрические цепи -4ч. | Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Индивидуально-групповая | Лабораторные и практические работы. |
| 8 | Составление физического алфавита-2ч. | Физические явления, величины, приборы измерения. Ученые-физики. | Групповая | Работа с ИКТ и дополнительной литературой. |
| 9 | Физическая игра «Путешествие по стране «ФИЗИКА» -1ч. | Физические явления, величины, приборы измерения. Ученые-физики. | Индивидуально-групповая | Игра. |
| 10 | Итоговое занятие -1ч. | Подведение итога курса. | Групповая | Беседа |

8 класс – 68 час - 2 часа в неделю

Нервная система.

Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг. Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Кровеносная и лимфатическая системы

Транспортные системы организма. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Гигиена сердечно - сосудистой системы.

Активность мышц и электромиография.

Некоторые общие данные о строении организма. Основы работы с цифровой лабораторией ViTronicsStudio Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ. Изучение усталости мышц с помощью электромиографии. Электромиография артикуляционных мышц и устройства безмолвного доступа.

Сердце и электрокардиография.

Все о сердце. Сокращение сердца и их отражение в ЭКГ. Влияние дыхания на нерегулярность сердечного ритма. Электрокардиография и физическая нагрузка. Оценка работы вегетативной нервной системы по ЭКГ.

Пульсовые колебания и фотоплетизмография.

Все о пульсе. Способы подсчета частоты пульса. Пульсовая волна и сигнал ФПГ. Определение средней скорости распространения пульсовой волны.

Активность мозга и электроэнцефалография.

Все о мозге. Ритмы мозга и спектральный анализ ЭЭГ. Артефакты от сокращения мышц в ЭЭГ. Исследование альфа и бета ритмов электроэнцефалограммы.

Покровные органы

Терморегуляция. Выделение Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Выделение

Кожно-гальванической реакции и эмоциональное напряжение.

Динамика кожно-гальванической реакции. Влажность кожных покровов и кожно-гальваническая реакция. Кожно-гальваническая реакция и автономная нервная система.

Дыхание и движение грудной клетки.

Все о дыхании. Разные виды дыхания и регистрация дыхательных движений. Определение частоты дыхания и физическая нагрузка.

Здоровье человека.

Биосоциальная природа человека. Виды здоровья Человек как объект исследования различных наук. Красота и здоровье

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимые на данную тему внеурочной деятельности «Эрудит»

5 класс

| № | Наименование темы | Содержание воспитания | Кол-во часов | Примечание |
|----------|--|---|---------------------|--|
| 1 | Вводный лабораторный практикум | <i>Интеллектуально-познавательное воспитание.</i> Формирование познавательного интереса к предметам естественнонаучной направленности, убежденности в возможности познания природы. Освоение экспериментального метода исследования <i>Гражданско-патриотическое воспитание.</i> Формирование необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважения к | 50 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта "Современная школа" национального проекта "Образование" центра "Точка Роста"</i> |
| 2 | Пространственно – временные характеристики | | 15 | |
| 3 | Характеристики вещества и тепловых | | 25 | |
| 4 | Оптические явления и их характеристики | | 10 | |

| | | | | |
|---------------|----------------------------|---|-----------|---|
| | | творцам науки, чувство патриотизма. | | |
| 5 | Развитие растений | <i>Интеллектуально-познавательное</i> воспитание. Формирование познавательного интереса и творческих способностей, способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений. Освоение экспериментального метода исследования <i>Общекультурное воспитание.</i> Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к результатам обучения | 18 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта "Современная школа" национального проекта "Образование" центра "Точка Роста"</i> |
| 6 | Питание и дыхание растений | | 12 | |
| 7 | Как живут растения | | 6 | |
| Итого: | | | 68 | |

6 класс

| № пп | Наименование темы | Содержание воспитания | Кол-во часов | Примечание |
|------|--|---|--------------|------------|
| 1. | Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. | Воспитание гуманного отношения к природе (нравственное воспитание) | 1 | |
| 2. | Биологическая лаборатория и правила работы в ней. | Формирование грамотной речи - устные ответы, беседы, диалоги, и как высшая форма достижения результатов – владение техникой и культурой дискуссий и диспутов. | 1 | |
| 3. | Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. | Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств. | 4 | |
| 4. | Клетка – структурная единица живого организма. | Формирование системы научных знаний о живой природеи закономерностях её развития. | 3 | |

| | | | | |
|--------------------|--|---|-----------|--|
| 5. | Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. | Формирование системы экологических знаний и представлений (интеллектуальное развитие) | 3 | <i>Применение оборудования в рамках Федерального проекта «Образование» центра «Точка Роста»-Использование цифрового микроскопа, ноутбук.</i> |
| 6. | Грибы и бактерии под микроскопом. | Развитие эстетических чувств (умения увидеть и прочувствовать красоту природы, восхититься ею, желания сохранить её) | 8 | <i>Применение оборудования в рамках Федерального проекта «Образование» центра «Точка Роста»-Использование цифрового микроскопа, ноутбук.</i> |
| 7. | Клетки и ткани животных и человека под микроскопом | Участие детей в посильной для них деятельности по уходу за растениями и животными, по охране и защите природы | 5 | <i>Применение оборудования в рамках Федерального проекта «Образование» центра «Точка Роста»-Использование цифрового микроскопа, ноутбук.</i> |
| 8. | Исследовательская работа. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. | 8 | |
| 9. | Подведение итогов работы | | 1 | |
| Всего: 34 ч | | | 34 | |

7 класс

| № | Тема | Содержание воспитания | Кол-во часов | Дата 7а/7б | Примечание |
|--------------------------|---|---|--------------|------------|------------|
| 1 | Введение в физику (создание группы, инструктаж по ТБ) | | 1 | | |
| Что изучает физика- 3 ч. | | | | | |
| 2/1 | Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы(познавательная беседа, работа с пословицами и поговорками). | Интеллектуально-познавательное воспитание. Формирование познавательного интереса к предмету | 1 | | |
| 3/2 | Практическая работа «Наблюдение различных тел и определение веществ из которых они состоят». | «Физика», убежденности в возможности познания природы. | 1 | | |
| 4/3 | Практическая работа «Измерение размеров бруска». | Гражданско-патриотическое | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|---|--|--|
| | | воспитание. Формирование необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважения к творцам науки, чувство патриотизма. | | | |
| Состояние вещества-5ч. | | | | | |
| 5/1 | Представление о молекулах и их движении(просмотр презентаций). | Интеллектуально-познавательное воспитание. | 1 | | |
| 6/2 | Практическая работа «Наблюдение изменения объема воздуха и его сжатие». | Формирование познавательного интереса и | 1 | | |
| 7/3 | Практическая работа «Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении». | творческих способностей, способности к самостоятельному | 1 | | |
| 8/4 | Практическая работа «Наблюдение явления диффузии». | приобретению новых знаний и практических | 1 | | |
| 9/5 | Практическая работа «Наблюдение взаимодействия молекул различных веществ» | умений. Общекультурное воспитание. Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к результатам обучения | 1 | | |
| Механические явления-5ч. | | | | | |
| 10/1 | Механическое движение (работа с худ.литературой). | Интеллектуально-познавательное воспитание. | 1 | | |
| 11/2 | Практическая работа «Наблюдение относительности покоя и движения тел». | Формирование представлений о научной картине | 1 | | |
| 12/3 | Практическая работа «Измерение скорости движения бруска». | мира. Гражданско-патриотическое воспитание. | 1 | | |
| 13/4 | Занимательные опыты с инерцией. | Формирование необходимости | 1 | | |
| 14/5 | Физическая игра «Мир движений». | разумного использования достижений науки и техники, уважения к творцам науки, чувство патриотизма. | 1 | | |

| | | Взаимодействие тел. Силы-7ч. | | | |
|-------|---|--|---|--|--|
| 15/1 | Практическая работа «Наблюдение взаимодействия тел». | Интеллектуально-познавательное воспитание. | 1 | | |
| 16/2 | Практическая работа «Измерение массы тела». | Освоение экспериментального метода исследования | 1 | | |
| 17/3 | Практическая работа «Измерение плотности жидкости». | при изучении скорости движения тел. Формирование умения принимать решения, | 1 | | |
| 18/4 | Практическая работа «Наблюдение действия силы тяжести» | обосновывать и оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу. | 1 | | |
| 19/5 | Практическая работа «наблюдение возникновения силы упругости при деформации тела». | | 1 | | |
| 20/6 | Практическая работа «Сравнение сил трения покоя, скольжения, качения и веса тела». | | 1 | | |
| 21/7 | Физическая игра «Незнайкины вопросы». | | 1 | | |
| | | Электрические явления-5ч. | | | |
| 22/1 | Занимательные опыты по электричеству. | Интеллектуально-познавательное воспитание. | 1 | | Применение оборудования в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»-цифровая лаборатория RELEON по физике. |
| 23/2 | Практическая работа «Знакомство с источниками тока. Сборка простейшей электрической цепи». | Формирование интереса в приобретении знаний об электрических явлениях, освоение экспериментального метода при измерении силы тока, напряжения, сопротивления при соединении проводников. | 1 | | |
| 24/3 | Практическая работа «Знакомство с амперметром. Измерение силы тока». | | 1 | | |
| 25/4 | Практическая работа «Знакомство с вольтметром. Измерения напряжения». | | 1 | | |
| 26/5 | Физическая игра «Амперметр и вольтметр». | | 1 | | |
| | | Электрические цепи-4ч. | | | |
| 27/1 | Изготовление физического домино «Составные части электрических цепей и их обозначение на схемах». | Трудовое, профориентационное воспитание. Формирование необходимости приобретения знаний о лампах накаливания и энергосберегающих лампах, интереса к профессиям электромонтера, | 1 | | Применение оборудования в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»-цифровая лаборатория RELEON по физике. |
| 28/2 | Практическая работа «Последовательное соединение проводников». | | 1 | | |
| 29/3 | Практическая работа «Параллельное соединение проводников». | | 1 | | |
| 30/4 | Изготовление электроскопа. | | 1 | | |
| 31-32 | Составление физического | | 2 | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| | алфавита. | инженера. | | | |
| 33 | Физическая игра «Путешествие по стране «Физика». | Социальное воспитание. Формирование умений пользоваться электросчетчиком, рассчитывать и передавать сведения об использованной электроэнергии | 1 | | |
| 34 | Итоговое занятие. Подведение результатов. Награждение победителей по итогам проведенных игр. | | 1 | | |

8 класс

| Тема | Содержание воспитания | Тема занятия Лабораторная работа | Количество часов | Примечание |
|---|--|--|------------------|---|
| Нервная система 10 час | Общеинтеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. | Значение нервной системы. Строение нервной системы. | 2 | Применение оборудования в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии |
| | | Спинной мозг. Строение головного мозга. | 2 | |
| | | Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. | 2 | |
| | | Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария. | 2 | |
| | | Соматический и вегетативный отделы нервной системы | 2 | |
| Кровеносная и лимфатическая системы. 8 час | Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций | Транспортные системы организма. Круги кровообращения. | 2 | Применение оборудования в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии |
| | | Строение и работа сердца. | 2 | |
| | | Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. | 2 | |
| | | Гигиена сердечно - сосудистой системы. | 2 | |
| Активность мышц и электромиография (6 часа) | Интеллектуально-познавательное воспитание. Формирование ответственного отношения | Некоторые общие данные о строении организма. Основы работы с цифровой лабораторией | 2 | Применение оборудования в рамках федерального |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | 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 ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов. | BiTronicsStudio | | <i>проекта « Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ. Изучение усталости мышц с помощью электромиографии | 2 | |
| | | Электромиография артикуляционных мышц и устройства безмолвного доступа. | 2 | |
| Сердце и электрокардиография (8 часа) | Социальное воспитание. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей. | Все о сердце. Сокращения сердца и их отражение в ЭКГ | 2 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта « Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Влияние дыхания на нерегулярность сердечного ритма. | 2 | |
| | | Электрокардиография и физическая нагрузка | 2 | |
| | | Оценка работы вегетативной нервной системы по ЭКГ. | 2 | |
| Пульсовые колебания и фотоплетизмография (4 часа) | Социальное воспитание. Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. | Все о пульсе. Способы подсчета частоты пульса. | 2 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта « Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Пульсовая волна и сигнал ФПГ. Определение средней скорости распространения пульсовой волны. | 2 | |
| Активность мозга и электроэнцефалография (6 часа) | Общеинтеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативной компетентности в общении и | Все о мозге. Ритмы мозга и спектральный анализ ЭЭГ. | 2 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта « Современная</i> |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. | Артефакты от сокращения мышц в ЭЭГ | 2 | <i>школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Исследование альфа и бета ритмов электроэнцефалограммы. | 2 | |
| Покровные органы. 10 час | Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; | Терморегуляция. Выделение Покровы тела. | 2 | |
| | | Строение и функции кожи. Уход за кожей. | 2 | |
| | | Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. | 2 | |
| | | Терморегуляция организма. Закаливание. | 2 | |
| | | Выделение | 2 | |
| Кожно-гальванической реакции и эмоциональное напряжение. (6 час) | <i>Социальное воспитание.</i> Освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними. | Динамика кожно-гальванической реакции. Влажность кожных покровов и кожно-гальваническая реакция. | 2 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта « Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Влажность кожных покровов и кожно-гальваническая реакция. | 2 | |
| | | Кожно-гальваническая реакция и автономная нервная система. | 2 | |
| Дыхание и движение грудной клетки. (4 час) | <i>Социальное воспитание.</i> Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах. | Все о дыхании. Разные виды дыхания и регистрация дыхательных движений. | 2 | <i>Применение оборудования в рамках федерального проекта « Современная школа» национального проекта «Образование» центра «Точка Роста»- цифровая лаборатория RELEON по нейротехнологии</i> |
| | | Определение частоты дыхания и физическая нагрузка. | 2 | |
| Здоровье человека 5 час | Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие | Биосоциальная природа человека. Виды здоровья | 2 | |
| | | Человек как объект исследования различных наук | 2 | |

| | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------|-----------------|--|
| | опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях | Красота и здоровье | 1 | |
| Итоговое занятие - 1ч. | | Подведение результатов. | 1 | |
| ИТОГО | | | 68 часов | |

