Муниципальное общеобразовательное учреждение

 Высоковская основная общеобразовательная школа

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Директор МОУ Высоковской ООШ\_\_\_\_\_\_Долинина Е.И. |
|   |
| Приказ №51 от 20.08.2024 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Внеурочной деятельности**

**«Познавательная биология» для 9 класса**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Срок реализации программы - 1 год

Группа учащихся–9 класс

Программа рассчитана – на 1 час в неделю, год-34часа

Учитель: Долинина Елена Ивановна,

2024-2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

* Федерального закона от 29.12.2012 года, № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред.от02.07.2021);
* Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»(в ред.Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578,от 29.06.2017 №613,Приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 №519,от 11.12.2020№712)
* Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Высоковская ООШ;
* Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,
* Учебного плана МОУ Высоковской ООШ на2024-2025 учебный год;
* Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов.

* 1. Акимушкин И.И. Занимательная биология, - М.:Молодая гвардия,2009
	2. Биология. Энциклопедия для детей.-М.:Аванта,2010
	3. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену.–М.:Дрофа¸2010

[http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog.](http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog)

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

1. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

[http://school-collection.edu.ru/catalog.](http://school-collection.edu.ru/catalog)

1. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://fcior.edu.ru/>

Обеспечение учащихся:

1. Библиотека научно-популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете химии и в школьной библиотеке).
2. Электронные образовательные ресурсы.

 Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися, формирование изобретательского, креативного, критического мышления, развитие функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

* + в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
	+ в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
	+ в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами;
* в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

* + определение проблемы;
	+ постановка исследовательской задачи;
	+ планирование решения задачи;
	+ построение моделей;
	+ выдвижение гипотез;
	+ экспериментальная проверка гипотез;
	+ анализ данных экспериментов или наблюдений;
	+ формулирование выводов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:*

* определение мотивации изучения учебного материала;
* оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
* повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием биологии и общества;
* знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
* оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией;
* владение правилами безопасного обращения с оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

*Регулятивные*

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:*

* целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
* установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
* умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
* умение принимать решения в проблемной ситуации;
* постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
* организация рабочего места при выполнении биологического эксперимента;
* прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

*Познавательные*

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

* поиск и выделение информации;
* анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
* выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
* выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
* самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* проведение наблюдений, выполнение биологического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение биологической информации из различных источников;
* умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
* умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение объективно оценивать биологическую информацию, критически относиться к псевдонаучной информации.

*Коммуникативные*

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД*

* полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
* адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
* определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
* описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
* умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* планировать общие способы работы;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
* развивать и коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

*В познавательной (интеллектуальной)сфере:*

* + Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
	+ Классификация—определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
	+ Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
	+ Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
	+ Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
	+ Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

* + Знание основных правил поведения в природе.
	+ Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*В сфере трудовой деятельности:*

* + Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
	+ Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической сфере:*

* + Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.
	+ Использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

Учет результатов внеурочной деятельности

*Формы и периодичность контроля*

*Текущий контроль* проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

*Промежуточная аттестация* проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основопытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности.

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

* соблюдение требований к его оформлению;
* необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
* умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
* способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Оценка проекта

Проект оценивается по следующим критериям:

* соблюдение требований к его оформлению;
* необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
* умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
* способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

 Примерный список тем.

1. Изучение гипотез происхождения человека, возникших в различные исторические периоды. Составление доклада или оформление стенда на эту тему.
2. Исследовательская работа по определению зависимости состояния организма (частота пульса, артериальное давление, температура) от уровня физической нагрузки. Составление отчета и презентации. Групповая работа.
3. Оценка качества воздуха путем отбора проб микрофлоры в различных школьных помещениях с последующим высеванием и количественной оценкой.
4. Исследование микрофлоры ротовой полости на качественном уровне путем маркирования нейтральным лекарственным препаратом.
5. Изучение безусловных рефлексов человека. Работа проводится в группе, по итогам работы составляется отчет с презентацией.
6. Исследование работы рецепторов кожи, ротовой и носовой полостей. Групповая работа.
7. Изучение информации о составе и калорийности продуктов питания. Составление суточного и недельного рациона питания с учетом энергозатрат для подростка.
8. Определение типа темперамента методом тестирования. По результатам исследования строится диаграмма количественного состава. Групповая работа.

 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Введение(1час)**

Знакомство с курсом «Познавательная биология». Знакомство с лабораторным оборудованием.

Тема1.Организм человека. Общий обзор.(3часов)

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

*Лабораторная работа №1* «Действие фермента каталазы на пероксид водорода» *Лабораторная работа №2 «*Выявление особенностей строения клеток разных тканей»

Тема2.Опорно-двигательная система(6 часов).

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей, скелет свободных конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Классификация костей. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц;\*статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомлениемышц,рольактивногоотдыхаввосстановленииактивностимышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательного аппарата.

 *Лабораторная работа №3*«Выявление особенностей строения позвонков»,

*Лабораторная работа №4* «Изучение внешнего строения костей»,

*Лабораторная работа №5* «Выявление плоскостопия нарушений осанки»

*Лабораторная работа №6* «Выявление работы мышц при статической и динамической нагрузке

Тема3.Внутренняя среда организма (8часа).

Понятия «внутренняя среда» и «гомеостаз». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Аллергия. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета .Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл. Строение венозных и артериальных сосудов. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Регуляция давления. Пульс. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

*Лабораторная работа №7.*«Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»

 *Лабораторная работа №8.* «Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора»

*Лабораторная работа №9.*«Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений до и после физической нагрузки»

*Лабораторная работа №10.*«Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»

*Лабораторная работа №11*«Изучение явления кислородного голодания»

*Лабораторная работа №12* «Определение ЧСС, скорости кровотока».

*Лабораторная работа №13*«Функциональная сердечнососудистая проба».

 Тема 4. Дыхательная система (2часа).

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания. Инфекционные заболевания. Голосовой аппарат.

*Лабораторная работа №14.*«Определение частоты дыхания и его связь с пульсом»

 Тема 5. Пищеварительная система(2 часа).

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П.Павлова в области пищеварения.

 Тема 6.Покровы тела (2часа).

Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Уход за кожей, волосами и ногтями. Заболевания кожи и их предупреждение.

 *Лабораторная работа №16.*«Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»

 Тема 7. Нервная система. Поведение и психика (4часа)

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А. Ухтомского, П.К.Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека.

 *Лабораторная работа №17*«Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга»

*Лабораторная работа №18*«Оценка состояния вестибулярного аппарата»

 Тема 8. Сенсорные системы (4часа).

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Мышечное и кожное чувство. Зрительный анализатор и особенности его строения. Близорукость, дальнозоркость, их коррекция и профилактика. Слуховой анализатор, строение и функционирование. Вестибулярный аппарат и его тренировка. Осязание, обоняние, вкус. Роль коры головного мозга в ориентации человека в мире запахов, звуков и ощущений.

 *Лабораторная работа №19* «Исследование реакции зрачка на освещённость»

Промежуточная аттестация – защита проектов.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделыпрограммы** | **Кол-вочасов** | **Лабораторныхопытов** |
|  | Введение. | 1 |  |
| 1 | Организм человека. Общий обзор. | 3 | 2 |
| 2 | Опорно-двигательная система | 6 | 4 |
| 3 | Внутренняя среда организма | 8 | 7 |
| 4 | Дыхательная система | 2 | 1 |
| 5 | Пищеварительная система | 2 | 1 |
| 6 | Покровы тела | 2 | 1 |
| 7 | Нервная система. Поведение и психика | 4 | 2 |
| 8 | Сенсорные системы | 4 | 1 |
| 9 | Защита проектов | 2 |  |
|  | Итого | 34 | 19 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темаурока | Эксперимент | Кол-вочасов | Дата | Примечания |
| план | факт |
| **Введение (1час)** |
| 1 | Вводный инструктажпо ТБ. Ознакомление с лабораторнымоборудованием |  | 1 |  |  |  |
| **Тема1.Организм человека.Общий обзор.(3часов)** |
| 2 | Строениеорганизма человека |  |  |  |  |  |
| 3 | Методы изучения живых организмов: | *Лабораторная работа №1*«Действие фермента каталазы на пероксидводорода» |  |  |  |  |
| 4 |  | *Лабораторная работа №2*«Выявление особенностейстроения клеток разных тканей» |  |  |  |  |
| **Тема2.Опорно-двигательная система (6часов).** |
| 5 | Особенности скелетачеловека, связанные струдовойдеятельностью и прямохождением. |  |  |  |  |  |
| 6 |  | *Лабораторная работа №3*«Выявление особенностей строения позвонков» |  |  |  |  |
| 7 | Состав и строение костей | *Лабораторная работа**№4*«Изучение внешнего строения костей», |  |  |  |  |
| 8 | Возрастные изменения в строении костей. | *Лабораторная работа №5*«Выявление плоскостопия нарушений осанки» |  |  |  |  |
| 9 | Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, ихфункции |  |  |  |  |  |
| 10 |  | *Лабораторная работа №6*«Выявление работы мышц при статической идинамической нагрузке» |  |  |  |  |
| **Тема 3.Внутренняя среда организма (8 часа).** |
| 11 | Понятия «внутренняясреда» и «гомеостаз». |  |  |  |  |  |
| 12 |  | *Лабораторная работа №7.*«Сравнение микроскопическогостроения крови человека и лягушки» |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 |  | *Лабораторная работа №8.*«Измерение кровяного давления с помощьюавтоматического прибора» |  |  |  |  |
| 14 |  | *Лабораторная работа №9*«Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений до и послефизической нагрузки» |  |  |  |  |
| 15 |  | *Лабораторная работа**№10.*«Определение минутного объема кровообращения косвеннымметодом в покое и после физической нагрузки» |  |  |  |  |
| 16 |  | *Лабораторная работа №11*«Изучение явления кислородного голодания» |  |  |  |  |
| 17 |  | *Лабораторная работа №12*«Определение ЧСС, скорости кровотока» |  |  |  |  |
| 18 |  | *Лабораторная работа №13*«Функциональная сердечнососудистая проба» |  |  |  |  |
| **Тема 4. Дыхательная система (2часа).** |
| 19 | Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами иплазмой крови. |  |  |  |  |  |
| 20 | Регуляция дыхания | *Лабораторная работа**№14.*«Определениечастоты дыхания и его связь с пульсом» |  |  |  |  |
| **Тема5.Пищеварительнаясистема(2 часа).** |
| 21 | Потребность человека в пище и питательных веществах.Исследования И. П.Павлова в областипищеварения |  |  |  |  |  |
| 22 | Пищеварение. Этапы процессов пищеварения. | *Лабораторная работа №15*«Воздействие желудочного сока на белки, слюны накрахмал» |  |  |  |  |
| **Тема 6.Покровы тела (2часа).** |
| 23 | Строение и функциикожи. Роль кожи в теплорегуляции |  |  |  |  |  |
| 24 |  | *Лабораторная работа**№16* «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)» |  |  |  |  |
| **Тема7.Нервная система. Поведение и психика (4часа)** |
| 25 | Нервная регуляция. |  |  |  |  |  |
| 26 | Рефлекс; проведение нервного импульса. Виды рефлексов. | *Лабораторная работа**№17* «Дыхательно-сердечный рефлексГеринга» |  |  |  |  |
| 27 | Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.Исследования И. М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина. Видырефлексов. |  |  |  |  |  |
| 28 | Значение коры больших полушарий и ее связи с другимиОтделами мозга. | *Лабораторная работа №18*«Оценка состояния вестибулярного аппарата» |  |  |  |  |
|  **Тема 8.Сенсорные системы (4часа).** |
| 29 | Органы чувств(анализаторы), их строение, функции. |  |  |  |  |  |
| 30 | Строение и функции органов слуха.Предупреждениенарушений слуха. |  |  |  |  |  |
| 31 | Роль коры головного мозга в ориентации человека в мире запахов, звуков иощущений. |  |  |  |  |  |
| 32 | Зрительный анализатор и особенности его строения.Близорукость, дальнозоркость, их коррекция ипрофилактика | *Лабораторная работа №19*«Исследование реакции зрачка на освещённость» |  |  |  |  |
|  |
| 3334 | Промежуточная аттестация. Защитапроектов |  |  |  |  |  |